Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.10.2025 10:19:47
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
«25» 08 2021 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

21.03.01 Нефтегазовое дело

(шифр, направление подготовки)

бакалавр

(квалификация выпускника)

Майкоп, 2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «История (история России, всеобщая история)» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК - 5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различиемэтических, религиозных и ценностных систем УК -5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира(в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения УК -5.3. Придерживается принципов не дискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели	
1	***История (история России, всеобщая история)***
1	Философия
2	История и культура адыгов
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалыоценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК - 5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем УК -5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения УК -5.3. Придерживается принципов не дискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели					
знать: историю развития общества	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, круглый стол, экзамен
уметь: анализировать закономерности исторического развития;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их при анализе современной ситуации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Задания для контрольной работы

7.3.2. Вариант 1.

1. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности.
2. Переход Европы от античности к феодализму.
3. Возникновение Древнерусского государства (IX-X вв.).
4. Русские земли в XI-XII вв.

Вариант 2.

1. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и вРоссии
2. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты.
3. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока
4. Возрождение русской государственности вокруг Москвы

Вариант 3.

1. Эволюция российской государственности в контексте европейского развития
2. XVIII в. в европейской и мировой истории
3. Становление абсолютной монархии в России
4. Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы

Вариант 4.

1. Международные отношения на рубеже XIX-XX вв.
2. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги
3. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты

Вариант 5.

1. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты.
2. Гражданская война в России.
3. Формирование и сущность советского строя в 20-30-е гг. XX в.

Вариант 6.

1. Вторая мировая и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация, итоги
2. Международные отношения в послевоенном мире. СССР в 50-80-е гг. XX в.
3. Россия в 90-е гг. XX в.

7.3.3. Тестовые задания для оценки остаточных знаний

1. **Автор «Повести временных лет»:**
1) Геродот;
2) Константин Багрянородный;
3) Нестор;
4) Никон.

2. **Христианство на Руси было принято в:**
1) 955 г.;
2) 988 г.;
3) 1054 г.;
4) 1223 г.

3. **Свод законов древней Руси «Русская правда» был принят во время правлениякнязя:**
1) Игоря Старого;
2) Святослава Воителя;
3) Владимира Святого;
4) Ярослава Мудрого.

4. **Для периода политической раздробленности древней Руси характерно:**
1) усиление экономических связей между землями;
2) создание новых самостоятельных княжеств;
3) укрепление власти великого князя Киевского;
4) прекращение феодальных усобиц.

5. **В период раздробленности Руси боярские республики существовали в:**
1) Новгороде и Киеве;
2) Новгороде и Владимире;
3) Новгороде и Пскове;
4) Новгороде и Москве.

6. **Военная операция, известная как «Ледовое побоище» связана с именем:**
1) Ивана Калиты;
2) Ивана Грозного;
3) Александра Невского;
4) Дмитрия Донского.

7. **Создание единого государства вокруг Москвы, восстановление независимости отОрды – результаты деятельности:**
1) Ивана Калиты;
2) Дмитрия Донского;
3) Ивана III;
4) Ивана IV.

8. Куликовское сражение произошло в:

1) 1223 г.;
2) 1237 г.;
3) 1380 г.;
4) 1480 г.

9. Укажите хронологические рамки опричнины:

1) 1550-1572 гг.
2) 1598-1605 гг.
3) 1558-1583 гг.
4) 1565-1572 гг.

10. К государственным реформам Петра I относится:

1) учреждение коллегии;
2) создание приказов;
3) введение местничества;
4) формирование министерств.

11. В период правления Екатерины II

1) в жизни государства выросла роль религии и церкви;
2) в стране проводились административные реформы;
3) положение крепостных крестьян улучшилось;
4) произошло крупнейшее народное выступление.

12. Первоочередная цель России в войне с Наполеоном 1812 г.:

1) защитить Отечество от интервенции;
2) борьба с революционным движением в Европе;
3) уничтожить Францию как суверенное государство;
4) расширить свои владения за счет французских колоний

13. В первой пол. XIX в. в состав России вошла:

1) Аляска;
2) Камчатка;
3) Армения;
4) Курляндия.

14. Освобождение крестьян от крепостной зависимости произошло в периодправления:

1) Николая I;
2) Александра II;
3) Александра III;
4) Николая II.

15. Кавказская война началась в:

1) 1812 г.
2) 1815 г.

3) 1817 г.
4) 1819 г.

16. Социально-экономическое развитие России в началеXX в. можноохарактеризовать следующими чертами:

1) самые высокие темпы прироста в промышленности;
2) отставание качественных показателей в промышленности России от мировых держав;
3) преобладание в хозяйстве промышленного сектора над аграрным;
4) сочетание частнокапиталистического уклада с мелкотоварным хозяйством и даже натуральным хозяйством.

17. Первая российская революция началась:

1) 23 февраля 1917 г.
2) 9 января 1905 г.
3) 3 марта 1917 г.
4) 5 декабря 1905 г.

18. Что явилось поводом к началу Первой мировой войны?

1) союз Германии с Австро-Венгрией и Италией;
2) убийство в Боснийском городе Сараево наследника Австрийского престола ФранцаФердинанда;
3) Гаагская конференция 1895 г.;
4) революция в России в 1905-1907 гг.

19. Февральская революция 1917 г. привела к:

1) свержению Временного правительства;
2) падению монархии;
3) установлению власти большевиков;
4) роспуску Учредительного собрания.

20. В 1930-е гг. в СССР:

1) существовала многопартийная система;
2) массовые общественные организации не зависели от влияния партии;
3) существовало четкое разделение законодательной, исполнительной, судебной власти;
4) произошло сращивание партийного и государственного аппарата.

21. Какие республики вошли в состав СССР при его образовании?

1) РСФСР;
2) Казахская ССР;
3) Украинская ССР;
4) ЗСФСР;
5) Молдавская ССР;
6) Белорусская ССР;
7) Корело-Финская ССР.

22. Расположитев хронологическом порядке следующие события ВеликойОтечественной Войны:

1) битва на Курской дуге;

2) контрнаступление советских войск под Москвой;
3) битва под Сталинградом;
4) Берлинская операция.

23. К союзникам СССР во Второй Мировой Войне нельзя отнести:
1) Великобританию;
2) Японию;
3) Францию;
4) США.

24. После Второй Мировой Войны и до сих пор не подписан мирный договор с:
1) Германией;
2) Италией;
3) Испанией;
4) Японией.

25. Карибский кризис связан с размещением советских ракет:
1) в ГДР;
2) в Турции;
3) на Кубе;
4) во Вьетнаме.

26. С докладом «О культе личности Сталина и его последствиях» на XX съездеКПСС выступил:
1) В.М. Молотов;
2) Н.С. Хрущев;
3) Г.М. Маленков;
4) К.С. Ворошилов.

27. Политика М.С. Горбачева была связана с:
1) созданием СНГ;
2) введением свободного обмена рубля на другие валюты;
3) утверждением «нового политического мышления»;
4) началом радикальных рыночных реформ, предполагающих приватизациюгоссобственности.

28. Распад СССР связан с:
1) провалом референдума о сохранении СССР;
2) выходом из состава СССР Эстонии, Латвии и Литвы;
3) отставкой М.С. Горбачева с поста президента СССР;
4) неудачной попыткой путча в августе 1991г.

29. Первым Президентом России стал:
1) И.К. Полозков;
2) И.С. Силаев;
3) Н.И. Рыжков;
4) Б.Н. Ельцин.

30. В основе Крестовых походов лежала идея:

а) защиты христианского мира от неверных;б) уничтожения всех иноверцев;

в) захвата всего мира;

г) объединения мира в единое государство.

31. Император в Японии:

а) был фигурой ритуальной, олицетворявшей страну;б) являлся носителем реальной высшей власти;

в) командовал армией;

г) обладал властью только в столице.

32. Предпосылки Возрождения:

а) географические открытия, расширение кругозора людей;б) рост светских настроений среди горожан;

в) усиление роли церкви в жизни общества;г) распространение аскетической морали; д) пробуждение личной инициативы;

е) сохранение в Италии памятников античной культуры.

33. Важнейший итог Столетней войны между Англией и Францией:

а) разорение и упадок территории Англии;

б) оформление их как национальных государств;в) объединение территорий обоих государств;

г) усиление Германии, вызванное ослаблением этих государств.

34. Главный экономический результат Великих географических открытий:

а) подъем мировой торговли; б) открытие новых материков;в) развитие кораблестроения;

г) усиление Испании и Португалии.

35. Причины Французской революции конца XVIII в.

6. (правильных ответов – 2):

а) сохранение сеньориального строя;

б) подчинение Франции власти Габсбургов;

в) недовольство пуритан итогами Реформации;г) созыв Генеральных штатов;

д) плохое управление страной и расточительность двора.

36. Периодом гражданской войны в Испании является:

а) 1933-1937гг.;б) 1936-1939гг.;
в) 1937-1941гг; г) 1934-1938гг.

37. Демократическое движение в 1919г. в Китае получило название:

а) «Движение 5 марта»; б) «Движение 10 января»;в) «Движение 4 мая»;

г) «Движение 15 июня».

38. Главой первого лейбористского правительства в Великобритании был:

а) У. Черчилль; б) Н. Чемберлен;
в) Р. Макдональд;

г) Г. Пальместорн.

39. В Мюнхенском соглашении 1938 г. решался вопрос о территории:

а) Польши;

б) Чехословакии;
в) Эльзаса;

г) Австрии.

40. Определите последовательность событий Второй мировой войны:

а) Крах фашистского режима в Италии;б) Капитуляция Германии;

в) Парад Победы в Москве;г) Крымская конференция;

д) Атомная бомбардировка Хиросимы.

7.3.4. Темы рефератов

1. Феодальная раздробленность Руси
2. Установление ордынского ига на Руси и его последствия.

3. Оборона северо-западных русских земель от немецких и шведских завоевателей.
4. Русская церковь и ордынское иго.
5. Развитие Москвы как общекультурного центра (XIV-XVвв.)
6. Иван III и его деятельность по укреплению великокняжеской власти.
7. Самозванцы в истории России начала XVIIв.
8. Первое и второе ополчения и их роль в освобождении страны от иноземныхзахватчиков.
9. Воцарение династии Романовых в XVIIв.
10. Крепостное право и его окончательное юридическое оформление в России.
11. Вклад русских землепроходцев в великие географические открытия.
12. Дворцовые перевороты в России XVIIIв.
13. Павел I и его правление.
14. Русские полководцы Отечественной воны 1812г. (по выбору)
15. Внутренняя политика правительства Николая I.
16. Политический портрет Александра II.
17. Народничество: теория, практика, уроки.
18. Культура России во второй половине XIXв.
19. Появление социал-демократии как идейного течения.
20. П.А Столыпин и судьба реформ в России.
21. Деятельность Государственной Думы и опыт российского парламентаризма.
22. Политические партии России в 1907-1914гг.
23. Участие России в первой мировой войне.
24. Политический портрет Николая II.
25. Временное буржуазное правительство и эсеро-меньшевистский блок.
26. Брестский мир и его последствия.
27. Гражданская война: итоги и уроки.
28. «Военный коммунизм» и новая экономическая политика как строительства новогообщества.
29. Страна в период НЭПа: трудности и успех.
30. Форсированная индустриализация: цели, осуществление, итоги, уроки.
31. Сплошная коллективизация: задача, ход, последствие.
32. Культурное строительство в 20-30е гг.
33. Становление тоталитарной бюрократической системы в 30-е гг.
34. Внутриполитическая борьба и усиление режима личной власти Сталина.
35. Международное положение и внешняя политика страны в 30-у гг.
36. Начало Великой Отечественной войны: причины неудач и организация отпораагрессору.
37. Москва 1941г.: от трагедии поражения – к победе.
38. Москвичи на защите родного города.
39. Складывание антигитлеровской коалиции, и ее роль во второй мировой войне.
40. Уроки Великой Отечественной войны и их значение для современности.
41. Социально-экономические и политическое проблемы послевоенного развития страны(1945-1955гг.)
42. Культ личности Сталина и его последствия для исторических судеб страны.
43. Рождение и крах «оттепели» (1956-1964гг.)
44. Противоречивость советской внешней политики 60-70-х гг.
45. Застойные явление в экономической, социально-политической и духовной сферах в70-х – первой половине 80-х гг.

46. Предпосылки, противоречия, трудности и ошибки перестройки.
47. Международные отношения и внешняя политика во второй половине 80-х – начале90-х гг.
48. Экономические реформ: от курса ускорения социально-экономического развития крыночным отношениям.
49. Радикальные экономические и социально-политические реформы в Российской Федерации.
50. Конституция России (1993г.) – конституция переходного периода.
51. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности
52. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока.
53. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе.
54. Французская революция и ее влияние на политическое и социокультурное развитиестран Европы.
55. Международные отношения на рубеже XIX-XX вв.
56. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги.
57. Корейская война 1950-1953 гг.
58. Япония после Второй мировой войны.
59. Развитие мировой экономики в 1945–1991 гг.
60. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественногоразвития.

7.3.5. Вопросы к экзамену по дисциплине «История (история России, всеобщая

история)»

1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология. Основные направления. Исследователь и исторический источник.
2. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии.
3. Античная Греция (скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье). Античный Рим. Великое переселение народов в III–VII вв. Рождениеи расцвет мусульманской цивилизации.
4. Переход Европы от античности к феодализму. Варварские государства. Государство франков. Меровинги и каролинги. Византия.
5. Славяне в ранней истории Европы. Восточные славяне в древности в VI - VIII вв. Возникновение Древнерусского государства (IX–X вв.).
6. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Русские земли в XI–XII вв. Христианизация. Культурные влияния Востока и Запада.
7. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.
8. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока. Александр Невский.
9. Возрождение русской государственности вокруг Москвы. Рост территории Московского княжества. Свержение монгольского ига. Формирование дворянства.
10. Правление Ивана Грозного. «Избранная рада». Опричнина. Внешняя политика Россиив XVI в.
11. Европа в эпоху позднего феодализма. Великие географические

открытия.Реформация. Первые буржуазные революции в Европе.

12. «Смутное время». Феномен самозванчества. К. Минин и Д. Пожарский. Завершения ипоследствия Смуты.
13. XVIII век в европейской и мировой истории. Формирование колониальной системы.Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.
14. Правление Петра I. Реформы. Церковная реформа. Внешняя политика России в первой четверти XVIII века.
15. Просвещенная монархия в России. Екатерина II: внутренняя и внешняя политика.
16. Европейский путь от Просвещения к Революции. Наполеоновские войны. Бисмарк. Объединение Италии.
17. Американская революция и возникновение США. Гражданская война.
18. Основные тенденции мирового развития в XIX в. Российская империя в первой половине XIX в.: войны, реформы и контрреформы (Александр I, Николай I).
19. Реформы Александра II. Отмена крепостного права. Контрреформы Александра III. Внешняя политика России во второй половине XIX в.
20. Международные отношения на рубеже XIX–XX вв. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах.
21. Развитие капитализма в России на рубеже XIX–XX вв. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты. Политические партии в России начала века: классификация, программы. Опыт думского «парламентаризма» в России.
22. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Влияние на европейское развитие.
23. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. Альтернативы развития. Кризисы власти.
24. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Структура режима власти. Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги.
25. Особенности международных отношений в межвоенный период. Адаптация Советской России на мировой арене. Коминтерн. Антикоминтерновский пакт.
26. Строительство социализма в СССР в 20-е гг. XX в.: поиски путей решения. НЭП, Сущность и причины свертывания. Возвышение И. Сталина.
27. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники, итоги. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, её экономические и социальные последствия.
28. Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х – в 30-е гг. XX в. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе.
29. Вторая мировая война: причины, ход, последствия.
30. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Основные этапы. Создание антигитлеровской коалиции. Борьба в тылу врага.
31. Международные отношения в послевоенном мире. Начало холодной войны. Создание блоков НАТО, СЭВ.
32. СССР в послевоенные десятилетия. Восстановление народного хозяйства.
33. Н.С. Хрущев. Попытки обновления социалистической системы. Значение XX и XXII съездов КПСС. Изменения в теории и практике советской внешней политики.
34. Формирование третьего мира: предпосылки, особенности, проблемы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции.
35. Конфронтация двух сверхдержав – США и СССР: мир на грани войны. Война во Вьетнаме. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968 г.
36. Стагнация в экономике и кризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия.

37. Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы перестройки. «Новое политическое мышление». Причины распада СССР и образование СНГ.
38. Развитие стран Востока во второй половине XX в. Япония после Второй мировой войны. Создание государства Израиль. Экономические реформы в Китае.
39. Россия в 90-е гг. XX в. Конституция РФ 1993 г. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Результаты реформ. Внешняя политика СССР в 1991–2014 гг. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Россия и СНГ.
40. Многополярный мир в начале XXI в. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Социально-экономическое положение.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.4.1. Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходимдля осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствуетпоставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения иаргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике,

но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранитьс помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

7.4.2. Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качестваобучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является»,

«относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько

вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения,линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

7.4.3. Требования к написанию реферата

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требованийк реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены

фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

7.4.4. Требования к проведению экзамена

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Критерии оценки знаний на экзамене

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Электротехника» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	
1, 2,	Физика
1, 2	Математика
1, 2	Химия
2,3,4	Теоретическая и прикладная механика
4	**Электротехника**
4	Основы научных исследований
4	Специальные разделы математики
5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	Механика жидкостей и газов
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	
1,2	Физика
1,2	Химия
3	Материаловедение и ТКМ
4	**Электротехника**
4	Общая теория измерений
4	Основы научных исследований
5	Метрология, квалиметрия и стандартизация
4	Основы научных исследований
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания					
Знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин используемых в нефтегазовых технологиях;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос,

Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	рефераты, доклады, круглый стол, экзамен
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные					
Знать: методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, круглый стол, экзамен
Уметь: пользоваться средствами обработки информации;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания

Вариант №1

I. 1. Определить сопротивление ламп накаливания при указанных на них мощностях P_1=100 Вт, P_2 = 150 Вт и напряжении U = 220 В.

1). R1 =484 Ом; R2 =124 Ом. 2). R1 =684 Ом; R2 =324 Ом. 3). R1 =484 Ом; R2 =324 Ом.

2. Чему равен угол сдвига фаз между напряжением и током в емкостном элементе?

1). 0. 2). 90° 3). -90°.

3. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?

1). Номинальному току одной фазы. 2). Нулю. 3). Сумме номинальных токов двух фаз.

4. Симметричная нагрузка соединена треугольником. При измерении фазного тока амперметр показал 10 А. Чему будет равен ток в линейном проводе?

1).10 А. 2). 17,3 А. 3).14,14 А. 4). 20 А.

II. 5. Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

6.Частота вращения магнитного поля асинхронного двигателя n1 = 1000об/мин. Частота вращения ротора n2=950об/мин. Определить скольжение.

7. Какое сопротивление должны иметь: а) амперметр; б) вольтметр

8. Опасен ли для человека источник электрической энергии, напряжением 36 В?

Вариант № 2

I. 1. Эквивалентное сопротивление цепи с последовательным соединением резисторов R1=15 Ом, R2=10 Ом, R3=12 Ом, R4=6 Ом.

1) 10 2) 43 3) 11

2. В цепи с последовательно соединёнными резистором R и емкостью C определить реактивное сопротивление Xc, если вольтметр показывает входное напряжение U=200 В, ваттметр P = 640 Вт, амперметр I=4 А.

1). 20 Ом. 2). 50 Ом. 3). 40 Ом. 4). 30 Ом.

3. Почему обрыв нейтрального провода четырёхпроводной трёхфазной системы является аварийным режимом?

1). На всех фазах приемника энергии напряжение падает.

2). На одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.

3). На всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает.

4. Соотношения, связывающие фазные и линейные токи в трехфазной электрической цепи при соединении звездой.

1). Uл=Uф, Iл=Iф 2). Uл=√3Uф, Iл=√3Iф 3). Uл=√3Uф, Iл=Iф 4). Uл=Uф, Iл=√3Iф

II. 5. Для преобразования какой энергии предназначены асинхронные двигатели?

6. При постоянном напряжении питания двигателя постоянного тока параллельного возбуждения магнитный поток возбуждения уменьшился. Как изменилась частота вращения?

7. Какие виды погрешностей присущи электроизмерительным приборам?

8. Какие части электротехнических устройств заземляются?

Вариант №3

I. 1. Эквивалентное сопротивление цепи с параллельным соединением резисторов R1=15 Ом, R2=10 Ом, R3=12 Ом, R4=6 Ом.

1) 10; 2) 43; 3) 11;

2. Мгновенное значение тока в нагрузке задано следующим выражением i = 0,06 sin (942t - 45°). Определить период сигнала и частоту.

1). f =200 Гц; T =$5\cdot10^{-3}$с. 2). f =150 Гц; T =$6,67\cdot10^{-3}$с. 3). f =300 Гц; T =$3,33\cdot10^{-3}$с.

3. В каких единицах выражается индуктивность L?

1). Генри. 2). Фарада 3). Кельвин. 4). Вольт.

4. Лампы накаливания с номинальным напряжением 220 В включают в трёхфазную сеть с линейным напряжением 220 В. Определить схему соединения ламп.

1). Трехпроводной звездой. 2). Четырехпроводной звездой. 3). Треугольником.

II. 5. У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе U1 = 6000 В, на выходе: U2 =100 В. Определить коэффициент трансформации трансформатора.

6. Как называется основная характеристика асинхронного двигателя?

7. Назвать классы точности электроизмерительных приборов.

8. Сработает ли защита из плавких предохранителей при пробое на корпус двигателя: а) в трехпроводной; б)четырехпроводной сетях трехфазного тока?

Вариант № 4

I. 1. Определить потери мощности в источнике, если его внутреннее сопротивление R_0=2 Ом, сопротивление нагрузки R=40 Ом, ток в цепи I=12 А

1). 6048 Вт; 2). 288 Вт; 3). 5760 Вт;

2. Напряжение на зажимах цепи с активным элементом, сопротивлением R = 50 Ом, изменяется по закону u= 100 sin (314t+30°). Определить закон изменения тока в цепи.

1). i =2sin 314t; 2). i =2 sin(314t+30°); 3). i =1,4sin(314t+30°); 4). i =1,4sin 314t.

3. В трехфазной цепи линейное напряжение равно 220 В, линейный ток 2 А, активная мощность 380 Вт. Найти коэффициент мощности.

1). 0, 8. 2). 0, 6. 3). 0, 5. 4). 0, 4.

4. В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на 220 В. Как следует соединить обмотки двигателя?

1).Треугольником. 2). Звездой. 3). Двигатель нельзя включать в эту сеть.

II. 5. Каково назначение измерительного трансформатора тока?

6. Как изменится ток в обмотке ротора асинхронного двигателя при увеличении механической нагрузки на валу?

7. Что такое надежность электроизмерительного прибора.

8. Какая электрическая величина оказывает непосредственное физическое воздействие на организм человека?

Вариант № 5

I. 1. Каким будет соотношение между ЭДС и напряжением на зажимах в цепи постоянного тока, если внутреннее сопротивление источника равно нулю.

1). U>E 2). U<E 3). U=E

2. Мгновенные значения тока и напряжения в нагрузке заданы следующими выражениями: i = 0,2 sin (376, 8 t + 80°) А, u = 250 sin (376, 8 t + 170°) В. Определить тип нагрузки.

1. Активная. 2. Активно-индуктивная. 3. Активно-емкостная. 4. Индуктивная.

3. Какое из приведенных соотношений для симметричной трехфазной цепи содержит ошибку, если нагрузка соединена треугольником?

1). Uф = Uл. 2). Iл = Iф. 3). $P=\sqrt{3}\cdot U_л\cdot I_л\cdot\cos\varphi$.

4.Линейный ток равен 2, 2А. Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой?

1). 2, 2 А. 2). 1,27 А. 3). 3,8 А. 4). 2, 5 А.

II. 5.На какие режимы работы рассчитаны измерительные трансформаторы напряжения?

6.Укажите основной недостаток асинхронного двигателя.

7. Какое соотношение необходимо при выборе номинальной мощности Рн электродвигателя при продолжительном режиме работы?

8. От чего зависит степень поражения человека электрическим током?

Вариант № 6

I. 1. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить еще один элемент?

1). Не изменится. 2). Уменьшится. 3). Увеличится.

2. Чему равен угол сдвига фаз между напряжением и током в индуктивности?

1). 0°. 2). 90° . 3). -90°.

3. Трехфазная нагрузка соединена по схеме четырехпроводной звезды. Будут ли меняться линейные токи при обрыве нулевого провода в случае: а) симметричной нагрузки, б) несимметричной нагрузки?

1). а) будут, б) не будут; 2). а) будут, б) будут; 3). а) не будут, б) будут; 4). а) не будут, б) не будут.

4. В симметричной трехфазной цепи линейный ток равен 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если нагрузка соединена треугольником.

1). 2,2 А. 2). 1,27 А. 3). 3,8 А.

II. 5. Определить коэффициент трансформации однофазного трансформатора, если его номинальные параметры составляют: U1 = 220 В; I1 = 10 А; U2 = 110 В; I2 = 20 А.

6. Частота вращения магнитного поля асинхронного двигателя n1=1500об/мин, частота вращения ротора n2=1470 об/мин. Определить скольжения s.

7. Сколько электродвигателей входит в электропривод?

8. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?

Вариант № 7

I. 1. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если последовательно исходному включить еще один элемент?

1). Не изменится. 2). Уменьшится 3). Увеличится.

2. Мгновенные значения токов и напряжений в нагрузке заданы выражениями: i=2sin(376,8t+30°) А, u=300sin(376,8t+120°) В. Определить полную мощность.

1). S =600 В·А. 2). S =300 В·А. 3). S =500 В·А. 4). S=400 В· А.

3. В электрической цепи с последовательно включенными активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью наблюдается резонанс. Как он называется?

1. Резонанс токов. 2. Резонанс напряжений. 3. Резонанс мощностей.

4. В симметричной трехфазной цепи линейное напряжение Uл = 220 В, линейный ток Iл = 5А, коэффициент мощности cosφ = 0,8. Определить активную мощность.

1. P = 1110 Вт. 2. P = 1140 Вт. 3. P = 1524 Вт. 4. P = 880 Вт.

II. 5. Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока, если его номинальные параметры составляют I1 = 100 А, I2 = 5 А.

6. С какой целью асинхронный двигатель с фазным ротором снабжают контактными кольцами и щетками?

7. Сколько p – n – переходов содержат полупроводниковый прибор – диод.

8. Какие особенности характерны как для интегральных микросхем (ИМС), так и для больших интегральных микросхем (БИС)?

Вариант № 8

I. 1. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?

1). Оба провода нагреваются одинаково. 2).Сильнее нагревается провод с большим диаметром 3). Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром.

2. В электрической цепи с параллельно включенными резистивным элементом, идеальной катушкой индуктивности и конденсатором наблюдается резонанс. Как он называется?

1). Резонанс токов. 2). Резонанс напряжений. 3). Резонанс мощностей.

3. Симметричный трехфазный потребитель электрической энергии соединен в звезду с нулевым проводом. Как изменятся токи в фазах А, В, С и ток в нулевом проводе N, если в фазе А произойдет обрыв фазного провода? Указать неправильный ответ.

1). $I_A = 0$. 2). I_B - не изменится. 3). I_C - не изменится. 4). $I_N = 0$.

4. В симметричной трехфазной цепи фазный ток равен 1,27 А, рассчитать линейный ток, если нагрузка соединена треугольником.

1). 2,2 А 2). 1,27 А; 3). 3,8 А.

II. 5. В каком режиме работают измерительные трансформаторы тока (ТТ) и трансформаторы напряжения (ТН)? Указать неправильный ответ.

1). ТТ в режиме короткого замыкания. 2). ТН в режиме холостого хода.

3). ТТ в режиме холостого хода.

6. Трехфазный асинхронный двигатель мощностью 1 кВт включен в однофазную сеть. Какую полезную мощность на валу можно получить от этого двигателя?

7. В каких случаях применяется защитное заземление электроустановок?

8. Как называют средний слой у биполярных транзисторов?

Вариант №9

I. 1. Как называется режим работы электроустановки, на который она рассчитана заводом - изготовителем?

1). Режим холостого хода. 2). Номинальный режим. 3). Режим короткого замыкания.

2. В цепи синусоидального тока с резистивным элементом энергия источника преобразуется в энергию:

1) магнитного поля; 2) электрического поля; 3) тепловую; 4) магнитного и электрического поля.

3. Угол сдвига фаз между тремя синусоидальными ЭДС, образующими трехфазную симметричную систему составляет?

1). 150°. 2). 120°. 3). 240°.

4. Линейное напряжение равно 220 В. Определить фазное напряжение, если нагрузка трехфазной цепи соединена треугольником.

1). 380 В. 2). 127 В. 3). 220 В.

II. 5. У однофазного трансформатора номинальное напряжение и ток в первичной обмотке: U1 =200 В, I1 = 20 А; во вторичной обмотке: U2 = 400 В, I2 = 10 А. Какой это трансформатор?

6. С какой целью асинхронный двигатель с фазным ротором снабжают контактными кольцами и щетками?

7. Укажите наибольшее и наименьшее допустимые напряжения прикосновения, установленные правилами техники безопасности в зависимости от внешних условий.

8. Сколько p – n – переходов содержат полупроводниковый прибор - транзистор?

Вариант №10

I. 1.Определите эквивалентное сопротивление электрической цепи постоянного тока, если сопротивления соединены параллельно и равны R1 = 10 0м; R2 = 10 0м; R3 = 5 0м.

1). R экв =10 Ом. 2). R экв=20 Ом. 3). R экв =5 Ом. 4). R экв = 2,5 Ом.

2. Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки.

1). Действующее значение тока I; 2). Начальная фаза тока φ_i; 3). Период тока T.

3. Симметричная нагрузка соединена звездой. При измерении фазного тока амперметр показал 10А. Чему будет равен ток в линейном проводе?

1). 8,7 А. 2). 2,9 А. 3). 5 А. 4). 10 А.

4. Линейное напряжение 380 В. Определить фазное напряжение, если симметричная нагрузка трёхфазной цепи соединена звездой.

1). 380 В. 2). 127 В. 3). 220 В.

II. 5. В каких режимах может работать силовой трансформатор?

6. В трёхфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на 220 В. Как следует соединить обмотки двигателя?

7. Какое напряжение допустимо в помещениях с повышенной опасностью?

8. Приведите схемы однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя синусоидального тока.

Тесты

1. Как соединить три одинаковых резистора с сопротивлением R, чтобы эквивалентное сопротивление было 1,5R ?

1. параллельно; 2. последовательно; 3. смешанно

2. Два резистора мощностью 25 и 100 Вт, рассчитанные на напряжение 127 В, соединили последовательно и включили в сеть с напряжением 220 В. Какие напряжения будут на резисторах?

1. 110 В, 110 В 2. 44 В, 176 В 3. 127 В, 127 В

3. Определить сопротивление ламп накаливания при указанных на них мощностях P1= 100 Вт, P2 = 150 Вт и напряжении U = 220 В.

1. R1 = 484 Ом; R2 = 124 Ом. 2. R1 = 684 Ом; R2 = 323 Ом. 3. R1 = 484 Ом; R2 = 323 Ом.

4. Мгновенные значения тока и напряжения в нагрузке заданы следующими выражениями: $i = 0{,}2 \sin(376{,}8\, t + 170°)$ А, $u = 250 \sin(376{,}8\, t + 80°)$ В. Определить тип нагрузки.

1. Активная. 2. Активно-индуктивная. 3. Активно-емкостная.

4. Индуктивная. 5. Емкостная

5. Как изменится сдвиг фаз между напряжением и током на катушке индуктивности, если оба ее параметра (R и XL) одновременно увеличатся в два раза?

1. Уменьшится в два раза. 2. Останется неизменным. 3. Увеличится в два раза.

6. В трёхфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трёхфазную нагрузку, каждая фаза которой рассчитана на 220 В. По какой схеме следует соединить?

1. Треугольником. 2. Звездой. 3. Такую нагрузку нельзя включить в эту сеть.

7. Нагрузка соединена по схеме четырехпроводной звезды. Будут ли меняться фазные напряжения на нагрузке при обрыве нулевого провода в случае: а) симметричной нагрузки; б) несимметричной нагрузки?

1. а) да; б) нет. 2. а) да; б) да. 3. а) нет; б) нет. 4. а) нет; б) да.

8. Конденсатор емкостью C подключен к источнику синусоидального тока. Как изменится ток в конденсаторе, если частоту синусоидального тока уменьшить в три раза?

1. увеличится в 3 раза 2. уменьшится в 3 раза 3. не изменится

9. К трехфазной четырехпроводной сети подключена симметричная нагрузка. В фазу C включен амперметр. Как изменятся показания, если произойдет обрыв фазного провода B?

1. увеличатся 2. уменьшатся 3. не изменятся

10. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 240 В?

1. 19 мА. 2. 38 мА. 3. 80 мА. 4. 50 мА.

11. Какая электрическая величина оказывает непосредственное физическое воздействие на организм человека?

1. Напряжение. 2. Ток. 3. Мощность.

12. Если порог чувствительности человека к электрическому току 1 mA=0,01 А, а сопротивление человека 3000 Ом, то какого роста должен быть человек, чтобы почувствовать ток, стоя на земле в электрическом поле напряженностью 15 В/м ?

1. 0,5 м 2. 4,5 м 3. 2 м

Темы рефератов

1. Приемники - накопители энергии магнитного поля.
2. Реальные резисторы, катушки, конденсаторы - их упрощенные схемы замещения.
3. Внешние характеристики идеальных источников.
4. Внешняя характеристика реального источника постоянного напряжения и тока, линеаризация ее в окрестностях ХХ и КЗ.
5. Реальные источники энергии - их упрощенные схемы замещения (источник напряжения и источник тока) и возможность их эквивалентного преобразования.
6. Роль синусоидального тока в электротехнической практике. Получение синусоидального напряжения (ЭДС).
7. Безвозвратное потребление энергии и обмен энергией в накопителях.
8. Описание синусоидального режима в электрической цепи - СЛАУ с комплексными коэффициентами.
9. Применимость в комплексной форме всех методов и принципов расчета линейных цепей, рассматриваемых для цепей постоянного тока.
10. Передача энергии от активного двухполюсника нагрузке. Условия передачи максимальной активной мощности.
11. Повышение в энергосистеме («косинусные» конденсаторы, синхронные компенсаторы).
12. Падение и потеря напряжения в линии передачи энергии.
13. Роль и свойства экспоненты.
14. Нелинейные индуктивные и емкостные элементы. Управляемые НЭ.
15. Транзистор как активный четырехполюсник.
16. Полная система уравнений. Роль граничных и начальных условий.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Электротехника»

1. Электрическая цепь: параметры и характеристики. Единицы измерения электрических величин. Условные обозначения элементов.
2. Закон Ома для участка и полной цепи. Мощность. Уравнение баланса мощностей. Кпд.
3. Расчёт простых линейных цепей постоянного тока с различным соединением резисторов.
4. Законы Кирхгофа. Методы расчёта сложных цепей постоянного тока.
5. Основные понятия теории магнитного поля. Анализ и расчет магнитных цепей. Электромагнитные явления.
6. Электрические цепи переменного тока: параметры и характеристики. Фаза, сдвиг фаз.
7. Расчёт однофазных цепей с различным сочетанием параметров R,L,C.
8. Резонанс напряжений и резонанс токов в цепи переменного тока.
9. Трёхфазные цепи переменного тока. Способы соединения фаз источника. Фазные и линейные величины.
10. Соединение нагрузки по схеме «звезда» с нейтральным проводом и без него. Роль нейтрального провода.
11. Соединение нагрузки по схеме «треугольник» в симметричном и несимметричном режиме работы.
12. Однофазные трансформаторы. Устройство и принцип действия. Коэффициент трансформации. Потери мощности и кпд.
13. Трёхфазные трансформаторы. Зависимость коэффициента трансформации от схемы соединения обмоток.

14. Электрические машины постоянного тока: генераторы и двигатели. Устройство. Обратимость. Схемы возбуждения.

15. Электрические машины переменного тока: синхронные и асинхронные. Устройство и принцип действия. Скорость вращения. Скольжение.

16. Методы электрических измерений. Средства измерений. Классификация и характеристики приборов. Системы приборов.

17. Напряжение прикосновения. Средства защиты и схемы защитного заземления.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно. Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» - выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата, при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов. Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Психология» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
Универсальные компетенции	
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
1	История (история России, всеобщая история)
1	Философия
3	Политология
2	История и культура адыгов
5,6	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1,2,4,5,6,	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1	**Психология**

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-6. Способен управлять временем, выстраивать реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
УК-6.1. **Знать:** - основные приемы эффективного управления собственным временем; -основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, доклады, зачет
УК-6.2. **Уметь:** - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
УК-6.3. **Владеть**: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания

Вариант 1.

Тест 1.

Всеобщее действие живой материи вступать во взаимодействие с окружающей средой называется....

1) активностью 2) навыком
3) психикой 4) инстинктом

Тест 2.

Наследуемая форма поведения называется....

1) научением 2) навыком
3) инстинктом 4) рефлексом

Тест 3.

Психологическое направление, которое считает, что предмет психологии – это поведение как совокупность реакций организма на стимулы внешней среды, - ...

1) психоанализ 2) гуманистическая психология
3) бихевиоризм 4) психология сознания

Тест 4.

Свойством сенсорной психики является ...

1) действие 2) навык
3) инстинкт 4) чувствительность

Тест 5.

Высший уровень психического отражения и саморегуляции, присущий только человеку, называется....

1) ощущением 2) сознанием
3) воображением 4) мышлением

Тест 6.

Направление психологии, основным предметом изучения которого являются целостные образы, - это ...

1) гештальтпсихология 2) бихевиоризм
3) когнитивная психология 4) психология сознания

Тест 7.

Такие психические явления, как память, мышление и речь, относится к

1) психологическим свойствам
2) психологическим состояниям
3) познавательным процессам
4) поведению

Тест 8.

Особенностью психического отражения на стадии элементарной сенсорной психики является (ются) ...

1) воображение 2) элементарные формы мышления
3) чувствительность 4) отражение в форме образов

Тест 9.

Принцип отечественной психологии, согласно которому все в природе, в том числе и психические явления, объясняется действием материальных причин и законов, - это принцип ...

1) активности 2) развития
3) детерминизма 4) системности

Тест 10.

Психология становится самостоятельной и экспериментальной областью научного

знания в ...

1) XIX веке 2) XVIII веке

3) XX веке 4) XVI веке

Вариант 2.

Тест 1.

1. Приспособительное изменение чувствительности органа чувств к действующему раздражителю называется...

1) взаимодействием ощущений 2) локализацией

3) адаптацией 4) контрастом

Тест 2.

Анатомо–физиологическая система, ответственная за прием и переработку информации в ощущения, есть....

1) рефлекс 2) проводниковый отдел

3) анализатор 4) рецептор

Тест 3

Такие психические явления, как память, мышление и речь, относится к

1) психологическим свойствам
2) психологическим состояниям
3) познавательным процессам
4) поведению

Тест 4.

Зрительные и слуховые относятся к _____ ощущениям

1) интероцептивным 2) контактным

3) проприоцептивным 4) экстероцептивным

Тест 5.

Чувственная картина мира создается такими психическими процессами, как ...

1) воображение и память 2) мышление и речь

3) ощущение и восприятие 4) обучение и воспитание

Тест 6.

Нервные пути, проводящие нервные возбуждения от центра к периферии, называются ...

1) афферентными 2) эфферентными

3) коммуникативными 4) функциональными

Тест 7.

Отнесенность наглядного образа восприятия к определенным предметам внешнего мира называется ...

1) адекватностью 2) осмысленностью

3) предметностью 4) избирательностью

Тест 8.

Восприятие без объектов при отсутствии внешних раздражителей – это

1) галлюцинации 2) парейдолия

3) бред 4) иллюзия

Тест 9.

Восприятие, приобретающее целенаправленный, планомерный характер, становится ...

1) мышлением 2) воображением

3) наблюдением 4) анализом

Тест 10.

Бессмысленные слоги как материал для изучения «чистых законов памяти» были предложены ...

1) Г. Эббингаузом 2) Б.Ф. Зейгарник
3) У. Найссером 4) Дж. Уотсоном

Вопросы к зачету по дисциплине «Психология»

1. Предмет, задачи, принципы психологии.
2. Методы психологического исследования.
3. История развития психологического знания.
4. Мозг и психика. Структура сознания.
5. Основные направления в психологии.
6. Ощущения: свойства и виды.
7. Восприятие: основные свойства и виды.
8. Понятие внимания. Основные качества внимания.
9. Виды внимания. Факторы, способствующие привлечению внимания.
10. Понятие памяти. Виды памяти.
11. Общая характеристика мышления. Мышление и речь.
12. Логические формы мышления. Мыслительные операции.
13. Виды мышления. Индивидуальные различия мышления.
14. Понятие, функции и виды воображения.
15. Способы создания образов творческого воображения.
16. Природа чувств и эмоций.
17. Эмоции и чувства, их характеристика.
18. Понятие о воле. Структура волевого действия.
19. Волевые качества. Развитие и совершенствование волевых качеств.
20. Поведение и деятельность. Структура и виды деятельности.
21. Психология личности. Виды потребностей.
22. Знания, навыки и умения как инструментальная основа деятельности.
23. Межличностные отношения. Содержание, цели и средства общения.
24. Понятие средств общения. Характеристика невербальных средств общения.
25. Коммуникативная сторона общения.
26. Общение как межличностное взаимодействие.
27. Перцептивная сторона общения.
28. Понятие о личности. Личность и индивидуальность.
29. Психологическая структура личности.
30. Биологический и социальный факторы в формировании человека как личности.
31. Мотивация как проявление потребностей личности.
32. Самооценка личности. Уровень притязаний и фрустрации.
33. Психические состояния. Саморегуляция психических состояний.
34. Типы темперамента и их психологическая характеристика.
35. Темперамент и деятельность.
36. Общее понятие о характере. Характер и темперамент. Типология характеров.
37. Структура характера. Формирование и совершенствование характера.
38. Способности и задатки.
39. Общие и специальные способности. Талант и гениальность.
40. Виды общения и их характеристика.
41. Психология малых групп. Взаимодействия в группе.

42. Межгрупповые отношения и взаимодействия.
43. Лидер и группа. Виды лидеров.
44. Лидерство и руководство. Стили руководства.
45. Психологический климат в группе и его составляющие.
46. Понятие конфликта. Виды конфликтов.
47. Причины возникновения и способы разрешения разного рода конфликтов.

Темы рефератов

1. Проблема самоактуализации в работах А. Маслоу.
2. Развитие эмпатии в общении с ребенком.
3. Проблема эмпатийного слушания в психотерапии.
4. Нормативы экспериментальных исследований в школе Курта Левина.
5. Мышление и его роль в деятельности.
6. Культура речи руководителя.
7. Эмоциональная сфера личности.
8. Воля и ее роль в деятельности человека.
9. Принцип детерминизма в концепции С.Л. Рубинштейна.
10. Трагическое и комическое в жизни личности.
11. Развитие представлений о личности в работах С.Л. Рубинштейна.
12. Основные подходы к проблеме воли в психологии.
13. История изменения взглядов на волю.
14. Воля и саморегуляция.
15. Механизмы изменения смысла деятельности.
16. Характер и волевые качества личности.
17. Нарушение контроля поведения при различных заболеваниях.
18. Роль психологической защиты в избавлении от чувства тревоги.
19. Защита и тревога.
20. Регрессия как способ защиты личности от тревоги.

Темы докладов

1. Юмор как одна из зрелых психологических защит.
2. Типичные защиты подростка.
3. Сравнительный анализ гуманистического направления и глубинной психологии.
4. Общая проблема понимания личности в психологии.
5. Многообразие определений понятия «Личность».
6. Теории личности их основные компоненты. Критерии оценки личностных теорий.
7. История развития взглядов на темперамент.
8. Конституциональная теория У. Шелдона.
9. Развитие взглядов на темперамент в работах В.С. Мерлина.
10. Акцентуации характера

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Психология» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Студенту предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Студент должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности применяет знания основных:			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
5	6	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	7	9	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	9	Специальные методы перекачки углеводородов
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	6	7	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	Автозаправочные комплексы
6	7	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
8	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	***8***	***8***	***Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем***
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
ПК-2 способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:			

6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	6,7	6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	5	5	Насосы и компрессоры
7	9	9	Диагностика оборудования газонефтепроводов
8	8	8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	8	8	Сварка металлоконструкций
4	6	6	Методы защиты от коррозии
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	***8***	***8***	***Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем***

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности применяет знания основных:					
Знать: - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
Уметь: - при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
Владеть: - навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачёт
ПК-2 способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:					
Знать: основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

капитального ремонта технологического оборудования					
Уметь: разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты
Владеть: методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.4. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины

«Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем»

Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Основные понятия и определения
Модуль 2 Герметизируемые среды
Модуль 3 Герметизирующие материалы
Модуль 4 Методы герметизации
Модуль 5 Классификация уплотнений
Модуль 6 Конструкции уплотнений
Модуль 7 Факторы герметизации
Модуль8 Деформационная модель герметизатора
Модуль 9 Модель уплотнения
Модуль 10 Конструкции герметизаторов

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

1. Основные понятия и определения
2. Герметизируемые среды
3. Физические параметры герметизируемых сред
4. Кинетика проникновения герметизируемых сред
5. Влияние сред на работоспособность уплотнений
6. Гермеппирующиематериалы
7. Номенклатура
8. Технологические аспекты использования герметизирующих материалов
9. Методы герметизации
10. Классификация уплотнений
11. Конструкции уплотнений
12. Факторы герметизации
13. Деформационная модель герметизатора
14. Модель уплотнения
15. Конструкции герметизаторов
16. Уплотншельные комплексы
17. Методы испытаний на герметичность
18. Надежность гермеппирующих систем
19. Экологические аспекты герметации гермепозиции

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-5.1. применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов; ПК-5.5. владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности;	
6	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7, 8	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
7	**Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем**
8	Нефтепродуктообеспечение
8	Автозаправочные комплексы
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-6.3. владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов.	
7, 8	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
8	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа

7	**Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем**
1, 2, 3, 4, 5, 6	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
4	Методы защиты от коррозии
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-5.1. применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов; ПК-5.5. владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности;					
Знать: структуру и правила оформления научно- технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачет
Уметь: использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачет
Владеть: методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачет
ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					

ПК-6.3. владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов.					
Знать: приемы компьютерной графики и чтения чертежей, теории механизмов и машин, методы решения практических задач на основе сопромата	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: использовать основные методы проверочных расчетов статического, кинематического и динамического расчетов несложных технологических процессов и вспомогательного оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачет
Владеть: методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.5. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем»

Вариант 1.

1. Назовите основные преимущества природного газа по сравнению с другими видами топлива.
2. Основные условия воспламенения газовоздушной смеси.
3. Каким образом можно определить коэффициент избытка воздуха в топке?
4. Устройства для стабилизации пламени газа.
5. Какие методы сжигания газа различают в зависимости от способа образования газовоздушной смеси?

Вариант 2.

1. Какие виды работ выполняются при капитальном ремонте газопроводов?
2. Какие виды механических повреждений чаще всего возникают при эксплуатации газопроводов?
3. Какие работы относятся к текущему ремонту газопроводов?
4. Каким образом производится испытание газопроводов на герметичность?
5. Как определяется окончание продувки газопровода при пуске газа?

Вариант 3.

1. В каких случаях необходима грозозащита помещения ГРП?
2. Основные неисправности, возникающие при эксплуатации ПЗК и ПСК. Способы их устранения.
3. Последовательность и объём работ при ревизии регуляторов давления в ГРП.
4. Как обнаружить и устранить неисправности ротационных счётчиков газа?
5. Правила безопасности при эксплуатации ГРП.

Вариант 4.

1. Правила прокладки газопровода в местах пересечения междуэтажных перекрытий и лестничных площадок.
2. Устройство газоходов для отвода продуктов сгорания от газовых приборов.
3. Каким образом выявляют нарушение нормальной работы горелок газовых плит?
4. Понятие о тяге. Условия нормальной работы газоходов.
5. Требования к персоналу, производящему пуск газа в дом

Вариант 5.

1. Устройство основных узлов и частей газовых плит. Принцип работы.
2. Схема работы проточного водонагревателя.
3. Возможные причины и методы устранения недостаточного нагрева воды водонагревателем.
4. На какие группы можно разделить автоматические устройства газовых приборов и агрегатов?
5. Какие ревизии предусмотрены при профилактическом обслуживании газового оборудования?

Вариант 6.

1.Какое газовое оборудование применяется в столовых, ресторанах, детских садах, больницах и др. коммунально-бытовых предприятиях?

2. Что такое автоклав?

3. Правила эксплуатации ресторанных плит.

4.Недостатки резервуарных установок сжиженного газа с естественным испарением.

5. На какие виды подразделяют испарители по принципу регазификации и по виду теплоносителя?

Вариант 7.

1.Какие особенности необходимо учитывать при переводе чугунных секционных котлов на природный газ?

2. Основные требования к проекту газооборудования чугунных котлов.

3. Основные задачи автоматизации газоиспользующих установок.

4.Техника безопасности при эксплуатации газоиспользующих агрегатов.

Вариант 8.

1. Получение и применение сжиженных углеводородных газов.

2. Преимущество и недостатки использования сжиженных углеводородных газов.

3. Назначение ГНС. Основные операции, выполняемые на ГНС.

4. Территория, оборудование ГНС.

5. Преимущества и недостатки групповых установок с испарением жидкости внутри резервуара за счёт теплоты грунта.

Вариант 9.

1. Как обнаружить место утечки газа из внутренних газопроводов?

2. Какие работы относят к газоопасным?

3. Последовательность устранения аварий на подземных газопроводах.

4. Последовательность устранения аварий в помещениях.

5. Производство работ при взрывах и пожарах.

Вариант 10.

1.Методы повышения надёжности системы.

2. Трудности, возникающие при определении оптимального уровня надёжности системы.

3. Каким образом АСУ ТП газоснабжения городов позволяет повысить надёжность?

4. Основные характеристики долговечности объекта.

5. Какие свойства системы определяют надёжность?

Вариант 11.

1. Классификация газовых горелок.

2. Коэффициент избытка воздуха. Формула для определения коэффициента избытка воздуха.

3. Основные характеристики горелок.

4. Условия устойчивой работы горелок.

5. Способы стабилизации процесса горения

Вариант 12.

1. Какие виды работ выполняются при технической эксплуатации объектов газораспределительных систем?

2. Как осуществляется организация газоопасных и огневых работ?

3. Какие виды документации ведёт эксплуатационная организация?

4. Каков объём составляемой эксплуатационной документации?

Темы рефератов

1. Актуальные проблемы развития газовых сетей и основные направления повышения эксплуатационной надежности газораспределительных систем.
2. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления в газовом хозяйстве.
3. Эксплуатация оборудования установок сжиженных углеводородных газов. Требования охраны труда.
4. Аварийно-диспетчерское обслуживание систем газоснабжения. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций.
5. Общие требования по эксплуатации СУГ.
6. Ввод в эксплуатацию объектов СУГ.
7. Реконструкция систем газоснабжения как средство повышения их надёжности.
8. Современные конструкции газовых горелок. Способы стабилизации процесса горения.
9. Эксплуатация баллонных установок.
10. Техническое обслуживание и ремонт резервуарных установок при эксплуатации.
11. Методы контроля коррозионного состояния газопроводов.
12. Методы ремонта дефектных труб газопроводов.
13. Автоматические ГРС.

Вопросы к зачету
по дисциплине «Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем»

1. Организация технической эксплуатации.
2. Состав эксплуатационной документации.
3. Технический надзор за строительством объектов газораспределительных систем.

Наружные газопроводы.

4. Ввод в эксплуатацию.
5. Измерение давления газа в газораспределительных сетях.
6. Обход трасс газопроводов.
7. Техническое обследование газопроводов.
8. Текущий и капитальный ремонт газопроводов.
9. Удаление конденсата из конденсатосборников.
10. Техническое обслуживание и ремонт средств электрохимической защиты подземных стальных газопроводов от коррозии.
11. Особенности технической эксплуатации полиэтиленовых газопроводов.

Газорегуляторные пункты и газорегуляторные установки.

12. Ввод в эксплуатацию.
13. Осмотр и техническое обслуживание.
14. Текущий ремонт.
15. Капитальный ремонт.
16. Перевод ГРП на обводную линию (байпас) и обратно на основную линию редуцирования.
17. Пуск и остановка регулятора ГРП или ГРУ.
18. Эксплуатация зданий ГРП.

Запорная арматура на газопроводах.

19. Техническое обслуживание.
20. Текущий ремонт.
21. Капитальный ремонт.

Газопроводы и газоиспользующее оборудование котельных и производственных зданий (помещений)

22. Ввод в эксплуатацию.
23. Эксплуатация газопроводов и газоиспользующего оборудования.

Газопроводы и газоиспользующее оборудование жилых и общественных зданий (помещений)

24. Ввод в эксплуатацию.
25. Техническое обслуживание и ремонт газового оборудования зданий.
26. Инструктаж по безопасному пользованию газом в быту.

Резервуарные и баллонные установки СУГ.

27. Ввод в эксплуатацию резервуарных установок.
28. Ввод в эксплуатацию баллонных установок.
29. Слив СУГ в резервуарные установки.
30. Техническое обслуживание и ремонт резервуарных установок.
31. Ликвидация конденсатных и гидратных пробок на газопроводах паровой фазы СУГ от подземных резервуарных установок.
32. Эксплуатация баллонных установок.
33. Замена баллонов у потребителей.
34. Аварийно-диспетчерское обслуживание газораспределительных систем.
35. Локализация и ликвидация аварий и аварийных ситуаций.
36. Диспетчерское управление газораспределительными системами.
37. Эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами газораспределения (АСУ ТП).
38. Метрологический контроль и эксплуатация средств измерений.
39. Организация метрологического контроля и надзора.
40. Приборы измерения давления и разрежения.
41. Средства учета расхода газа.
42. Хроматографические газоанализаторы.
43. Газоанализаторы, газоискатели и газоиндикаторы, приборы контроля загазованности помещений.
44. Приборы контроля изоляционных материалов и изоляционных покрытий.
45. Эксплуатация автоматики.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине

«Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем»

Тема. Использование газа

1. Верхний предел воспламеняемости −это...

А) минимальное содержание газа в газовоздушной смеси, при котором происходит воспламенение;

Б) максимальное содержание газа в газовоздушной смеси, выше которого смесь не воспламеняется без подвода дополнительной теплоты;

В) минимальная температура, при которой смесь воспламеняется;

Г) максимальная температура смеси, выше которой смесь не воспламеняется.

2. Продукты полного сгорания природного газа –...

А) диоксид углерода;

Б) водяные пары;

В) азот;

Г) все перечисленные ответы верны.

3. Линейная скорость перемещения элемента фронта пламени относительно свежей смеси по направлению, перпендикулярному к поверхности фронта пламени −это...

А) минимальная скорость распространения пламени;

Б) максимальная скорость распространения пламени;
В) видимая скорость распространения пламени;
Г) нормальная скорость распространения пламени.

4. Отрыв пламени при сжигании газа в газовых горелках −это...
А) перемещение фронта пламени в направлении движения;
Б) полное отделение пламени от горелки;
В) погасание пламени;
Г) все перечисленные ответы верны.

5. Один из наиболее опасных загрязнителей воздушного бассейна −это...
А) диоксид азота;
Б) сажа;
В) оксид азота;
Г) свинец.

Тема. Устройство и эксплуатация подземных и наружных газопроводов

1. Газопроводы в городах и населённых пунктах классифицируют ...
А) по давлению;
Б) по назначению и методу прокладки;
В) по числу ступеней перепада давления;
Г) по построению схем.

2. Какие трубы для сооружения газопроводов применяют в отдельных случаях по особым техническим условиям?
А) стальные;
Б) пластмассовые;
В) асбестоцементные;
Г) медные.

3. При комплексном строительстве трубопроводных систем практикуется укладка в одну траншею нескольких газопроводов с расстоянием по горизонтали между ними ...
А) 0,1-0,2 м;
Б) 0,3-0,4 м;
В) 0,4-0,5 м;
Г) 0,8-1,0 м.

4. Испытание газопроводов на герметичность производят после ...
А) изоляции газопровода;
Б) окончания сварки всех стыков;
В) засыпки траншеи и выравнивания температуры воздуха в газопроводе и температуры грунта;
Г) ввода газопровода в эксплуатацию.

5. Установленная в газовых колодцах арматура должна тщательно осматриваться и проверяться не реже ...
А) 1 раза в месяц;
Б) 2 раз в год;
В) 1 раза в год;
Г) 1 раза в полгода.

Тема. Устройство и эксплуатация газорегуляторных пунктов

1. Газорегуляторные пункты и установки выполняют следующие функции:

А) снижают давление газа до заданного значения и поддерживают его вне зависимости от изменений расхода газа;

Б) прекращают подачу газа при повышении или понижении его давления сверх заданных пределов;

В) очищают газ от механических примесей;

Г) все перечисленные ответы верны.

2. Какое оборудование контролирует верхний и нижний пределы давления газа?

А) ПЗК;

Б) ПСК;

В) гидрозатвор;

Г) входная задвижка в ГРП.

3. С какой периодичностью проводится проверка срабатывания ПЗК и ПСК?

А) 1 раз в 3 месяца;

Б) не реже 1 раза в год;

В) не реже 1 раза в месяц;

Г) не реже 1 раза в 6 месяцев.

4. Наиболее распространённая неисправность в ГРП –...

А) утечка газа;

Б) не реже 1 раза в год;

В) не реже 1 раза в месяц;

Г) не реже 1 раза в 6 месяцев.

5. Анализ проб воздуха на наличие газа и содержание кислорода в ГРП при ведении ремонтных работ производится ...

А) не реже 1 раза в полгода;

Б) не реже 1 раза в год;

В) не реже 1 раза в месяц;

Г) в течение всего времени производства ремонтных работ.

Тема. Устройство и эксплуатация домовых газопроводов

1. Наиболее частой причиной несчастных случаев при пользовании газовыми плитами является –...

А) утечка газа у счётчика;

Б) неполное сгорание газа;

В) отрыв пламени от горелки;

Г) заливание горелок кипящей жидкостью.

2. Кирпичные дымоходы проверяются не реже ...

А) 1 раза в год;

Б) 1 раза в сезон;

В) 1 раза в месяц;

Г) 1 раз в полгода.

3. Пуск газа в дом можно производить ...

А) только при дневном освещении;

Б) только в ночное время;

В) только в летний период;

Г) только в присутствии жильцов.

4. Во время продувки газопровода запрещается ...
А) пользоваться электроприборами;
Б) курить;
В) вносить открытый огонь в помещение;
Г) все перечисленные ответы верны.

5. Отвод продуктов сгорания через газоходы происходит при наличии ...
А) тяги;
Б) горения газа;
В) ветра;
Г) вентиляционного оборудования в газоходе.

Тема. Устройство и эксплуатация бытовой газовой аппаратуры

1. Основные характеристики газовых приборов –...
А) тепловая нагрузка;
Б) теплопроизводительность прибора;
В) коэффициент полезного действия;
Г) все перечисленные ответы верны.

2. Аппараты, нагревающие проточную воду, поступающую из водопровода, называются...
А) ёмкостными водонагревателями;
Б) проточными водонагревателями;
В) многосопловыми горелками;
Г) отопительными газовыми горелками.

3. Узел автоматикой безопасности, обеспечивающий прекращение подачи газа на основную и запальную горелки в отопительных газовых аппаратах −...
А) датчик погасания пламени;
Б) датчик тяги;
В) клапан-отсекатель;
Г) предохранительная мембрана.

4. Наиболее вероятная причина проскока пламени на горелке или пульсации пламени −...
А) неполное сгорание газовой смеси;
Б) нет смазки поверхности пробки газового крана;
В) давление газа в сети ниже 635 Па;
Г) не отрегулирован датчик тяги.

5. Для отопления производственных и коммунально-бытовых помещений, а также для тепловой обработки различных материалов применяют ...
А) чугунные теплообменники;
Б) камины;
В) отопительные аппараты АОГВ;
Г) горелки инфракрасного излучения.

Тема. Газовое оборудование коммунально-бытовых предприятий

1. Индивидуальные баллонные установки состоят из ...
А) 1-2 баллонов;

Б) регулятора, снижающего давление паров сжиженного газа до 3-4 кПа;
В) предохранительных клапанов;
Г) запорных вентилей и соединительных трубопроводов.

2. К групповым баллонным установкам относят ...
А) 2-х баллонные установки;
Б) 4,6,8,10-ти баллонные установки;
В) 15-ти баллонные установки;
Г) 5-ти баллонные установки.

3. Для газоснабжения жилых домов применяют групповые установки с подземными резервуарами суммарной вместимостью до ... $м^3$
А) 10;
Б) 50;
В) 80;
Г) 100.

4. Регазификация −это ...
А) процесс перевода сжиженных газов в газообразное состояние;
Б) авария на газопроводе, при которой полностью прекращается подача газа потребителям;
В) авария на газопроводе, при которой частично прекращается подача газа потребителям;
Г) снижение давления газа у потребителей.

5. При обслуживании газовых плит слесарь обязан ...
А) смазывать краны;
Б) проверять на плотность газопровод, тягу и вентиляцию;
В) устранять неисправности;
Г) все перечисленные ответы верны.

Тема. Газовое оборудование отопительных котлов и промышленных печей

1. Какие способы применяют при переводе чугунных секционных котлов на газообразное топливо?
А) горелки располагают на колосниковой решётке, частично закрытой огнеупорным кирпичом;
Б) топка оборудуется одной или несколькими факельными горелками, располагаемыми во фронтальной стенке котла;
В) применяют оба способа;
Г) оба способа не применяются.

2. Высокая тепловая эффективность плоскопламенных горелок позволяет...
А) уменьшить рабочее пространство печи;
Б) сократить время нагрева заготовок;
В) сократить время разогрева и холостого хода печи;
Г) повысить производительность печи и уменьшить расход топлива.

3. Формула для определения расхода теплоты (тепловой баланс печи):
А) $Q=Q_х+Q_в+Q_т+Q_{экз}$;
Б) $Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4+Q_5$;
В) $Q_х= B\cdot Q^{р}_{н}$;

Г) Qв= В·α·V·'с рт ·t в

4. Принципиальные схемы обвязочных газопроводов должны быть построены таким образом, чтобы ...

А) соблюдался тепловой баланс агрегата;

Б) был обеспечен наименьший расход топлива;

В) была обеспечена наиболее простая схема газопроводов;

Г) была обеспечена безопасная эксплуатация агрегата.

5. При наладке автоматики котла или другой установки проверяют ...

А) качество работы отдельных приборов и элементов;

Б) устраняют возможные неисправности;

В) добиваются работы автоматики с требуемыми показателями;

Г) все перечисленные ответы верны.

Тема. Эксплуатация установок сжиженных углеводородных газов

1. Наиболее благоприятными свойствами, с точки зрения газоснабжения, обладает...

А) технический пропан;

Б) бутан;

В) этан;

Г) метан.

2. Конструкцией железнодорожной цистерны для транспортировки сжиженного газа предусмотрен(ы) ...

А) только верхний налив;

Б) только слив сжиженного газа;

В) верхний налив и слив сжиженного газа;

Г) все перечисленные ответы неверны.

3. В зимний период для большей эффективности повышения температуры в поверхностном слое жидкости железнодорожной цистерны и повышения в ней давления применяют ...

А) различные реагенты;

Б) охлаждение сжиженного газа;

В) испарители сжиженного газа;

Г) подогрев сжиженного газа.

4. Газобаллонные установки размещают...

А) внутри здания;

Б) вне здания;

В) как внутри здания, так и вне его;

Г) на специально выделенных базах на расстоянии не менее 15 км от жилых зданий.

5. Трубопроводы, транспортирующие газ от групповых установок к зданиям, прокладывают в грунте на глубине ...

А) 0,3-0,5 м;

Б) 0,6-0,7 м;

В) 0,8-1 м;

Г) более 1,2 м.

Тема. Безопасность труда в газовом хозяйстве

1. Работы, выполняемые в загазованной среде, или работы, при которых возможен выход газа из газопроводов и агрегатов, называют ...

А) планово-предупредительным ремонтом;

Б) капитальным ремонтом;

В) газоопасными;

Г) аварийно-восстановительным ремонтом.

2. По прибытии на место аварии в помещении руководитель бригады в первую очередь ...

А) определяет концентрацию газа в помещении;

Б) принимает все необходимые меры для предотвращения взрыва;

В) составляет акт о наличии повреждений газопроводов и оборудования;

Г) оформляет технический паспорт газопроводов и оборудования, находящегося в помещении.

3. Ликвидацию мест утечек газа из наружных и подземных газопроводов производит ...

А) ПТО;

Б) аварийная служба газового хозяйства;

В) мастер;

Г) главный инженер.

4. Приборы, с помощью которых определяют количество каждого компонента, входящего в состав газа, называют ...

А) сигнализаторами;

Б) пирометрами;

В) газоиндикаторами;

Г) газоанализаторами.

5. При выполнении газоопасных и аварийных работ все работники обеспечиваются следующими защитным и средствами и приспособлениями –...

А) противогазами;

Б) спасательными поясами, верёвками;

В) спецодеждой;

Г) взрывобезопасным слесарным инструментом.

Тема. Повышение надёжности функционирования газораспределительных систем

1. Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования −это ...

А) надёжность;

Б) сохраняемость;

В) ремонтопригодность;

Г) безотказность.

2. Отказы следует классифицировать следующим образом –...

А) периодические постоянные;

Б) внутренние и внешние;

В) первичные и вторичные;
Г) ремонтопригодные и неремонтопригодные.

3. Методы определения оптимального уровня надёжности системы делятся на следующие виды –...
А) технико-экономические;
Б) универсальные;
В) практические;
Г) теоретические.

4. Применение АСУ ТП позволяет ...
А) уменьшить время между получением и обработкой данных;
Б) обеспечить экономико-информационный эффект;
В) оптимизировать основные показатели газового оборудования;
Г) все перечисленные ответы верны.

5. Комплексные показатели надёжности –...
А) коэффициент готовности;
Б) коэффициент технического использования;
В) недоотпуск энергии и топлива;
Г) экономический ущерб от отказов.

Тема. Потребление газа

1. Важнейшая характеристика, определяющая условия протекания и стабилизации горения,−...
А) скорость распространения пламени;
Б) скорость протекания реакции горения;
В) качественно-количественные характеристики сжигаемого топлива;
Г) давление газа.

2. Физическое тепло продуктов сгорания, покидающих газоиспользующее оборудование,−...
А) потери тепла с уходящими газами;
Б) потери тепла от химической неполноты сгорания;
В) потери тепла в окружающую среду;
Г) утечка топлива.

3. Большинство газовых горелок, независимо от их типа, имеет общие конструктивные элементы –...
А) устройства для подвода газа и воздуха;
В) горелочный насадок;
Б) смесительная камера;
Г) стабилизирующее устройство.

4. Требования, предъявляемые к конструкции горелки, –...
А) компактность;
Б) надёжность в эксплуатации;
В) возможность быстрой и доступной замены деталей;
Г) все перечисленные ответы верны.

5. Горелки, в которых образование газовоздушной смеси частично или полностью происходит внутри самой горелки,−...

А) инжекционные горелки;

Б) комбинированные горелки;

В) смесительные горелки;

Г) все перечисленные ответы верны.

Тема. Техническая эксплуатация газораспределительных систем

1. При технической эксплуатации газораспределительных систем следует выполнять требования...

А) ПБ 12-529-03;

Б) ПБ 12-609-03;

В) ПБ 03-576-03;

Г) все перечисленные ответы верны.

2. Ответственные лица за безопасную эксплуатацию газового хозяйства должны быть назначены ...

А) приказом по предприятию из числа руководящих работников и ИТР;

Б) главным инженером из числа вспомогательного персонала;

В) начальником отдела охраны труда из числа вспомогательного персонала;

Г) директором предприятия из числа работников ПТО.

3. При утрате исполнительной документации восстановление сведений об объекте производится...

А) визуальным осмотром и замерами;

Б) на основании показаний приборов, результатов технического обследования;

В) на основании шурфовых осмотров, контрольной опрессовки;

Г) все перечисленные ответы верны.

4. Производственные инструкции разрабатываются в соответствии с требованиями...

А) ПБ 12-529-03, 12-609-03;

Б) документации заводов-изготовителей оборудования;

В) типовых инструкций и положений;

Г) все перечисленные ответы верны.

5. Акты приёмки объектов в эксплуатацию и прилагаемую к ним исполнительную документацию на проектирование и строительство следует хранить в архиве эксплуатационной организации в течение...

А) 1 года;

Б) 5 лет;

В) 20 лет;

Г) всего срока эксплуатации объектов.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

1. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:
- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

2. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Неразрушающие методы контроля»

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
4	Химия нефти и газа
6	Механика грунтов
5	Механика сплошных сред
5	Методы защиты от коррозии
4	Нанотехнологии в нефтегазовом деле
6	**Неразрушающие методы контроля**
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
5	Сооружение и ремонт трубопроводов
ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
5	Термодинамика и теплопередача
8	Транспорт и хранение сжиженных газов
6	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	**Неразрушающие методы контроля**
5	Сооружение и ремонт трубопроводов
5	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе производственно-технологическая
6	Научно-исследовательская работа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: государственные правила, процедуры и нормативы ОТ и ПБ в объеме, необходимом для сертификации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие, зачет
Уметь: разработать и оценить план мероприятий по снижению рисков;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью оценить риски в соответствии с известными методиками	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: назначение и условия технологического оборудования нефтегазового производства;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, зачет

Уметь: обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: требованиями стандартов к эксплуатации оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы
формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Дать определение опасного производственного фактора.
2. Дать определение вредного производственного фактора.
3. На какие группы подразделяются основные и вредные производственные факторы.
4. Что относится к зонам потенциально опасных производственных факторов.
5. Дать определение ПДК.
6. Как поступают вредные вещества в организм человека и что они вызывают при попадании в организм.
7. На какие группы подразделяются вредные вещества по характеру воздействия.

Тема 4

1. Что относится к газоопасным работам.
2. На какие виды работ выдается наряд-допуск.
3. Что включает в себя организационно-технические мероприятия,
обеспечивающее безопасное производство работ.
4. Какие выполняются подготовительные работы для проведения газоопасных работ.
5. Проведение газоопасных работ.
6. Меры безопасности при работе с линейными задвижками.
7. Какие возникают вредные и опасные факторы при откачке нефти из отключенного участка.
8. Опасные производственные факторы.
9. Вредные производственные факторы.
10. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ.
11. Вредные и опасные свойства нефти.
12. Классификация и характеристика веществ по степени взрыво- и пожароопасности.
13. Температура вспышки, воспламенения и самовоспламенения.
14. Классификация помещений и рабочих зон по взрыво - и пожароопасности.
15. Требования безопасности при подготовке и проведении огневых работ:
16. Меры безопасности при проведении огневых работ внутри резервуаров;
17. Меры безопасности при врезке вантузов;
18. Меры безопасности при ремонте дефектов установкой ремонтных конструкций.
19. Требования безопасности при подготовке и проведении газоопасных работ.

Вопросы к экзамену

1. В чем заключается сущность метода непрерывных испытаний?
2. Когда производится оценка непрерывных испытаний?
3. Недостаток метода непрерывных испытаний.
4. Условия обеспечения вероятности безотказной работы.
5. Когда производится оценка результатов непрерывных испытаний?
6. Для каких целей используются вероятностные кривые Пуассона?
7. Приведите выражение, определяющее долю потенциально ненадежных изделий в партии объемом N.
8. Поясните назначение приемочного числа C.
9. Что такое объем выборки?

10. Как определить риск заказчика с помощью графика распределения Пуассона.

11. Для каких целей используют испытания на ремонтопригодность?

12. Условия проведения испытаний на ремонтопригодность.

13. В каком случае используется одноступенчатый метод испытаний на ремонтопригодность?

14. Особенности двухступенчатого контрольного метода на ремонтопригодность.

15. От чего зависит продолжительность испытаний на ремонтопригодность?

16. Для каких целей используют испытания на ремонтопригодность?

17. Условия проведения испытаний на ремонтопригодность.

18. В каком случае используется одноступенчатый метод испытаний на ремонтопригодность?

19. Особенности двухступенчатого контрольного метода на ремонтопригодность.

20. От чего зависит продолжительность испытаний на ремонтопригодность?

22. Условия проведения испытаний на долговечность.

23. Как определяется предельная продолжительность на долговечность?

24. Воздействию каких факторов подвергается изделие при испытании на долговечность?

25. Для каких целей проводятся испытания на долговечность?

26. Порядок оформления результатов испытаний.

27. В каком случае используется выборочный контроль?

28. Приведите плотность распределения вероятностей параметра A`` при отсутствии погрешностей измерения.

29. В каком случае используется 100% контроль готовой продукции?

30. Условия выбора гарантированного допуска на параметры изделия.

31. Источники радиоактивного излучения.

32. Обратимые и необратимые явления в электро-радиоматериалах.

33. Организация защиты от ионизирующего излучения.

34. Особенности испытаний на воздействие невесомости.

35. Структура испытательного центра на воздействие ИИ.

36. Какую роль играет диагностика ЭС?

37. Три типа задач по определению состояния технического объекта.

38. Показатели безотказности технического объекта.

39. Что такое ремонтопригодность и ее показатели?

40. Вероятность безотказной работы ЭС.

41. Вибропрочность и удароустойчивость.

42. Принцип работы электродинамического вибростенда.

43. Метод качающейся частоты.

44. Виды механических воздействующих факторов.

45. Виды испытательной техники на воздействие вибрации.

46. Каким образом проводится испытание ЭС на воздействие криогенных температур?

47. Способы измерения низких давлений.

48. Основные требования по проведению испытаний РЭС на воздействие тепла и холода?

Тестовые задания

Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Что представляет собой контроль прибора?

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) измерение параметров радиоэлектронной аппаратуры при нормальных условиях;

б) это измерение параметров радиоэлектронной аппаратуры при механических воздействиях;

в) это измерение параметров радиоэлектронной аппаратуры при климатических воздействиях;

г) все ответы неправильные.

2. Что характеризует вибропрочность прибора?

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) устойчивость параметров работы РЭС;

б) устойчивость конструкции РЭС;

в) последовательный выход из строя блоков РЭС;

г) все варианты правильные.

3. Какие основных требования, предъявляют к приборам при вибрационных воздействиях.

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) устойчивость к вибрации;

б) устойчивость к температурным перепадам;

в) устойчивость к радиации;

г) устойчивость к низким температурам.

4. Что характеризует виброустойчивость прибора?

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) устойчивость параметров работы РЭС;

б) устойчивость конструкции РЭС;

в) последовательны устойчивость к вибрации й выход из строя блоков РЭС;

г) все варианты правильные.

5. Для чего необходима систематизация факторов, влияющих на работу прибора?

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) чтобы наиболее эффективно организовать моделирование;

б) для контроля над качеством конструкций РЭС;

в) для выявления ошибок при проектировании;

г) чтобы наиболее эффективно организовать процесс проектирования при определенном уровне знаний о нем.

6. Какие факторы влияют на процесс испытания прибора и определяют результат?

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) системные и условия эксплуатации;

б) факторы окружающей среды;

в) человеческие факторы;

г) все перечисленные факторы.

7. Основные проблемы конструирования и производства радиоэлектронных средств:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) миниатюризация;

б) повышение КПД;

в) увеличение размеров радиоэлектронных модулей;

г) повышение потребляемой мощности радиоэлектронных средств.

8. Этапы развития конструкций приборов:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) системотехнический;

б) математический;

в) схемотехнический;

г) конструкторско-технологический;

д) инновационный.

9. Показатели приборов:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) транспортно-заготовительные;

б) конструктивные;

в) технологические;

г) инновационные

д) экономические;

е) эксплуатационные.

10. В каких единицах измеряется надежность приборов:

а) в амперах;

б) безразмерная величина;

в) в пикофарадах;

г) в процентах;

д) в децибелах.

11. Наличие паразитных связей в приборах обусловлено:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) увеличением плотности токов в схемах;

б) применением систем на кристалле;

в) повышение плотности электромонтажа в пределах полупроводниковых ИМС;

г) применение многоуровневой разводки;

д) снижение напряжения питания.

12. ТЗ на изготовление прибор формируется на основании ...

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) назначения изделия;

б) заявки на разработку;

в) технических требований;

г) желания заказчика.

14. Места установки приборов, характеризующиеся наименьшим коэффициентом влияния на надежность.

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) лабораторные благоустроенные помещения и мощная ракета;

б) лабораторные благоустроенные помещения и самолет;

в) стационарные наземные помещения и мощная ракета;

г) защищенные отсеки кораблей и управляемый снаряд.

15. Под механическим колебанием элементов аппаратуры или конструкции в целом понимается:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) перегрузка;

б) вибрация;

в) тряска;

г) толчки.

Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Назовите материал с самой высокой радиационной стойкостью:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) полиэтилен;

б) слюда;

в) эпоксидная смола;

г) фторопласт.

2. Назовите материал с высокими демпферными харакеристиками:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) фетр;
б) резина;
в) эпоксидная смола;
г) керамика.

3. Назовите металл с самой высокой коррозийной стойкостью:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) медь (Cu);
б) железо (Fe);
в) алюминий (Al);
г) свинец (Pb).

4. Защиты конструкции с перфорированными оболочками приводит к:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) повышению теплообмена по сравнению с монолитными;
б) перегреву РЭ изделия;
в) все ответы правильные;
г) значительному уменьшению геометрических размеров конструкции.

5. Влияние влаги на РЭС приводит к изменению свойств материалов элементов Г конструкции S, в свою очередь приводящие к изменению:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) свойств самих элементов Г, а затем - систем S;
б) свойств системы S, а затем элементов Г;
в) повышению расходов на эксплуатацию;
г) все ответы неправильные.

6. Нормальными климатическими условиями принято считать температуру

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) от -1 С0 до 10 С0;
б) от -15 С0 до 45 С0;
в) от +3 С0 до +25 С0;
г) от 15 С0 до 30 С0.

7. К чему приводит наличие влажности на поверхности полупроводни-ковых приборов?

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) к электрохимической и химической коррозии;
б) к накоплению зарядов в полупроводнике под влиянием поверхностных ионов;
в) к увеличению диэлектрической проницаемости;
г) к потере и утечке в диэлектриках.

8. Виброчастотная характеристика объекта позволяет:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) определить собственную частоту;
б) определить коэффициент передачи колебаний;
в) при известном диапазоне внешних воздействий - определить защищенность объекта и предложить способ повышения защищенности;
г) все ответы не полные.

9. Нормальными условиями принято считать

а) p=101325 Па, T=273,15 К
б) p=760 мм.рт.ст, t=0 ºС
в) p=101325 Па, t=20ºС
г) p=101,325 Па, T=273,15 К

10. Вибрацию свыше 140 дБ считают:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

а) полигармонической вибрацией;
б) линейным ускорением;

в) гармонической вибрацией;
г) акустическим шумом.

Требования к выполнению тестового задания

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий - заблаговременное ознакомление бакалавра с теорией изучаемой темы по курсу и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ, и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата:

обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада:

обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырех балльная шкала - 0 - критерий не отражён; 1 - недостаточный уровень проявления критерия; 2 - критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 - критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15—20 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в практических и лабораторных занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами

применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Русский язык и культура речи» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
1,2,3	*1,2,3*	Иностранный язык
5	5	Профессиональный иностранный язык
1	***1***	***Русский язык и культура речи***
3	*3*	*Адыгейский язык*
8	*9*	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) Индикаторы достижения компетенций: УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2 Использует информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках. УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках. УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия. УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.					
Знать: основные понятия культуры и этики речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; функциональные стили современного языка; основы ораторского искусства и особенности аргументации; стили делового общения; вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, зачет

Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знание языковых норм, знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности; представлять свою точку зрения при деловом общении и в публичных.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: современными информационно-коммуникативными средствами в процессе общения; навыками коммуникации в профессиональной области; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения. - навыками межличностного делового общения на русском и иностранном (ых) языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для контрольной работы

Тема: «Общая характеристика русского языка и культура речи. Нормы литературного языка

Задание 1. Дайте определение понятия «общение» и объясните, почему его изучают агрономы.

Задание 2. Перечислите основные стороны (аспекты) культуры речи и укажите, какая из них вызывает у вас наибольшие затруднения.

Задание 3. Приведите конкретный пример (ситуацию), когда целью общения является приобщение его инициатора к ценностям партнера.

Задание 4. Дайте определение делового общения и напишите, в чем его главное отличие от других видов общения.

Задание 5. Объясните, как вы понимаете регламентированность делового общения.

Используя материал учебной литературы, выполните следующие задания:

Задание 1. Определите и охарактеризуйте виды общения в речевых ситуациях.

Ситуации:

А) Разговор с другом по телефону

Б) Беседа друзей

В) Письмо маме

Г) Выступление начальника на совещании

Д) Лекция

Е) Встреча с директором школы на родительском собрании

Ж) Новогодняя речь президента

З) Чтение книги

И) Тост на свадьбе

К) Речь на митинге

Задание 2. Заполните таблицу. Сопоставьте понятия «язык» и «речь». Укажите их основные различия.

№ язык \ речь

1

2

3

4

5

6

Задание 3. Сравните особенности устной и письменной речи по следующим параметрам.

Параметры Устная речь Письменная речь

Способ существования. Функционирование преимущественно в сфере…

Характерные черты:

- заданность
- регламентированность
- присутствие-отсутствие адресата в момент речи
- способ общения
- степень развернутости
- степень подготовленности
- возможность самоконтроля
- степень нормированности

Задание 4. Заполните таблицу. Кратко прокомментируйте качественные признаки речевой культуры.

Признаки (комментарий)

1. Содержательность
2. Правильность
3. Точность
4. Логичность
5. Лаконичность
6. Выразительность
7. Уместность

Задание 5. Подготовьте проблематику для различных видов совещаний по общей целевой направленности. Каковы этические нормы выбора времени и места совещания?

Задание 6. Назовите и охарактеризуйте основные правила общения по телефону.

Задание 7. Назовите наиболее типичные ошибки руководителя в отношениях с подчиненными.

Задание 8. Расскажите, какова роль руководителя в становлении коллектива.

Задание 9. Проанализируйте основные методы решения конфликтов в коллективе.

Задание 10. Сформулируйте общие требования к публичному выступлению.

Задание 11. Замените эмоционально окрашенные фразы на нейтральные и корректные:

А) Вечно вы спорите!

Б) Его предложение – это полная ерунда!

В) Вы меня просто убили этой информацией!

Г) Вечно вы мямлите, говорите громче!

Д) А вашего мнения никто не спрашивал!

Е) Опять Ивана Сергеевича занесло неизвестно куда!

Задание 12. Приведите три аргумента (рациональные и психологические) и убедите:

А) молодую женщину заниматься спортом;

Б) пожилую женщину заниматься спортом;

В) подростка бросить курить;

Г) студентов принять участие в уборке территории вокруг университета;

Д) коллегу объяснить начальнику, почему вы с ним не выполнили отчет;

Е) пожилого человека сделать вакцинацию против гриппа.

Задание 13. Замените канцеляризмы нейтральными лексическими эквивалентами:

приобрести автомобиль, выйти из строя, проживать на одной жилплощади, в данный момент, конфликтовать, устранить неисправность, принять меры, провести мероприятия по озеленению огорода.

Задание14. Напишите заявления:

А) в Российскую государственную библиотеку с просьбой выслать фотокопию определенной книги, которая нужна вам для написания дипломной работы;

Б) директору туристической фирмы «НЕВА» г-ну К.М. Симонову с просьбой принять вас на работу в качестве менеджера.

Задание 15. Напишите объяснительную записку, необходимую в следующих ситуациях:

- вы опоздали на экзамен;
- вы не явились на работу;
- вы не выполнили распоряжение руководства.

Тесты

1. Под культурой делового общения следует понимать:

A) Высокую коммуникативную культуру, то есть искусство говорить (в том числе публично) и слушать.

B) Умение объективно воспринимать и правильно понимать партнера.

C) Умение строить отношения с любым партнером, добиваться эффективного взаимодействия на основе обоюдных интересов.

D) Высокий уровень умения общаться в деловом мире.

2. Существуют различные подходы к классификации общения (ОПРЕДЕЛИТЕ ЛИШНИЙ).

A) По наличию или отсутствию зрительного контакта между партнерами общение может быть непосредственным (переговоры, беседы, совещания, презентации...) опосредованным (деловая переписка, телефонный разговор, факс, телефакс, телекс, Интернет).

B) С точки зрения формы существования языка – устным и письменным.

C) В зависимости от переменной и постоянной позиции: я – говорящего и ты – слушающего – диалогическим и монологическим.

D) По теме, вынесенной на обсуждение.

3. Вербальный канал общения НЕ включает в себя:

A) Речевой (процесс «говорения»).

B) Неречевые выразительные средства голоса/

C) Смех, плач, шепот, выразительное покашливание, тон, тембр голоса, темп речи, интонация и т.д.).

D) Позы, взгляды, жесты, дистанции и зоны общения.

4. Теоретические основы ораторского искусства мы НЕ находим:

A) В логике.

B) Психологии.

C) Лингвистике.

D) Логистике.

5 Пожатие прямой, несогнутой рукой:

A) Выражает искренность или глубину чувств по отношению к партнеру.

B) Является признаком уважения.

C) Выражает намерение держать партнера по общению на удобном для себя расстоянии.

D) Означает, что его инициатор честен и ему можно доверять.

6. Жесты открытости это:

A) Собеседник машинально потирает лоб, виски, подбородок.

B) Жест «раскрытые руки».

C) Руки, скрещенные на груди.

D) Жест «пощипывание переносицы».

7. Для создания благоприятного психологического климата НЕ следует:

A) Сокращать физическую и социальную дистанцию.

B) Постоянно показывать ваше желание понять позицию собеседника.

C) Стараться выявлять положительные качества вашего собеседника, предполагать только его хорошие намерения и выражать свою заинтересованность в перспективах ваших взаимоотношений.

D) Выражать собственные чувства, учитывать свои интересы и интересы своей фирмы.

8. Строуксы НЕ подразделяются на:

A) Физические, психологические и материальные.

B) Деловые и социальные.

C) Положительные отрицательные и нулевые.

D) Обусловленные и необусловленные (спонтанные).

9. «Закрытые вопросы»:

A) Служат для более глубокого рассмотрения проблем.

B) Это вопросы, на которые можно ответить «да» или «нет».

C) Это вопросы, на которые нельзя ответить «да» или «нет» и которые требуют какого-либо объяснения.
D) Вынуждают собеседника размышлять, тщательнее обдумывать и комментировать то, что было сказано.

10. Какое из данных высказываний НЕверно:

A) Невысказанные замечания – это такие замечания, которые собеседник не успевает, не хочет или не смеет высказать, поэтому вы должны сами их выявить и нейтрализовать.
B) Предубеждения относятся к причинам, вызывающим неприятные замечания, особенно в том случае, если точка зрения собеседника полностью ошибочна. Тогда никакие контрдоказатедьства не помогут, так как его позиция имеет под собой эмоциональную почву и, следовательно, логические аргументы здесь бесполезны.
C) Ироничные (ехидные) замечания являются следствием плохого настроения собеседника, а иногда и его желания проверить вашу выдержку и терпение.
D) Стремление к получению информации – это замечания, которые собеседник высказывает для того, чтобы развеять свои сомнения, т.е. замечания, на которые он вполне искренне, без всяких уловок, хочет получить ответ, чтобы выработать собственное мнение.

11. Визитная карточка НЕ может быть использована:

A) Для заочного представления ее владельца.
B) Для поздравления с тем или иным событием.
C) Для приглашения на деловой прием.
D) Для выражения соболезнования.

12. В международной практике установились краткие символы, выражающие то или иное отношение владельца визитной карточки к лицу, которому она посылается. Эти символы пишутся:

A) В левом нижнем углу визитной карточки.
B) В правом нижнем углу визитной карточки.
C) В левом верхнем углу визитной карточки.
D) С обратной стороны карточки.

13. Краткие символы, выражающие то или иное отношение владельца визитной карточки к лицу, которому она посылается означают (найдите ВЕРНОЕ):

A) p.r. – поздравляю,
B) p.f. – с благодарностью,
C) p.c. – примите соболезнование,
D) pp. – в честь прекрасного знакомства.

14. Если визитная карточка завозится адресату лично ее владельцем (без нанесения визита), то:

A) Она загибается с правой стороны по всей ширине карточки.
B) Считается хорошим тоном, если загнутую карточку доставляет курьер или шофер.
C) Получив визитную карточку, следует в течение 36 часов дать ответ, для чего нужно направить приславшему карточку свою визитную карточку.
D) Она загибается с левой стороны по всей ширине карточки.

15. Дама никогда не оставляет свою визитную карточку в доме холостяка. Исключение составляют:

A) Представительницы древней профессии.
B) Коллеги по бизнесу.
C) Деловые партнеры.
D) Иностранный деловые партнеры.

16. Если на карточке указываются фамилия, имя, отчество, должность и название организации, но отсутствуют адрес и телефон:

A) Обычно такая карточка используется при состоявшемся знакомстве.
B) Обычно такая карточка используется для неофициальных целей, например для вручения дамам.

C) Она используется для специальных и представительских целей.
D) Она используется для поздравления от имени фирмы.

17. Функции деловой беседы:

A) Взаимное уточнение интересов, точек зрения, концепций и позиций участников.
B) Согласование позиций и выработка договоренностей.
C) Взаимное общение работников из одной деловой среды.
D) Выдвижение аргументов в поддержку своих взглядов и предложений, их обоснование.

18. Переговоры длятся:

A) 1,5–2 часа.
B) 2 – 2,5 часа.
C) 0,5 – 1 час.
D) 2 – 3 часа.

19. Встречать прибывших иностранных гостей у входа в ваше здание должен:

A) Весь коллектив.
B) Не руководитель фирмы, а кто-то из сотрудников, который должен проводить гостей в офис, предложить снять пальто, удобно расположиться.
C) Руководитель фирмы со своими заместителями.
D) Руководители отделов (подразделений) фирмы.

20. Телефонограмма, как правило, содержит информацию, по объему не превышающую:

A) 50 слов.
B) 60 слов.
C) 30 слов.
D) 70 слов.

2. Тестовое задание для контроля остаточных знаний

Назовите стиль, для которого характерны слова с общественно-политическим значением:

а) публицистический стиль;
б) научный стиль;
в) официально-деловой.

2. Укажите основные характеристики публицистического стиля:

а) минимум требований к форме выражения мыслей;
б) социальная оценочность, массовость, демократичность, доступность;
в) предельная точность, не допускающая разночтений.

3. Как называется речевая система, специально приспособленная для оптимального общения людей в определенной сфере деятельности?

а) функциональный стиль языка;

б) жаргон;
в) просторечие.

4. Жанрами какого стиля являются *приказ, постановление, заявление*?

а) научного стиля;

б) официально-делового стиля;
в) разговорно-обиходного стиля.

5. Какой из приведенных примеров является жанром научного стиля?

а) монография;
б) справка;
в) репортаж.

6. Для текстов научного стиля не характерно(-а) ...

а) научная фразеология;
б) логическая последовательность изложения;
в) широкое использование лексики и фразеологии других стилей.

7. Какие свойства отличают официально-деловую письменную речь?

а) наличие обязательных элементов оформления документа (реквизитов);
б) использование эмоционально-экспрессивной лексики;
в) широкое употребление фразеологических оборотов.

8. Составителям деловых бумаг не рекомендуется:

а) навязывать адресату ожидаемый исход освещаемого в письме вопроса;
б) проявлять уважительное отношение к адресату;
в) намекать получателю на его мнимую невнимательность.

9. Какие языковые формулы выражают отказ от предложения?

а) ставим Вас в известность о том, что ...;
б) к сожалению, удовлетворить Вашу просьбу не представляется возможным из-за;
в) контроль за исполнением возложить на ....

10. Какие языковые формулы выражают причины создания документа?

а) сообщаем Вам, что ...;
б) прошу Вас направить в мой адрес ...;
в) в связи с завершением работы ....

11. Какие требования предъявляются к языку и стилю документов?

а) однозначность используемых слов и терминов;
б) соблюдение лексических, грамматических, стилистических норм;
в) использование эмоционально-экспрессивной лексики.

12. К особенностям русской официально-деловой письменной речи относятся:

а) слабая индивидуализация стиля;
б) проявление любезности и сердечности;
в) эмоциональный характер изложения.

13. Какие языковые формулы выражают распоряжение, приказ?

а) поздравляем Вас ...;
б) изыскать дополнительные возможности для ...;
в) в целях обмена опытом направляем в Ваш адрес ....

14. Укажите грамматическое значение рода выделенного существительного в предложении:

Австралийские ***кенгуру*** *- это сумчатые млекопитающие с удлинёнными задними ногами.*

а) общий;
б) мужской;
в) женский.

15. Как называется речь социальных и профессиональных групп людей, объединенных общностью занятий, интересов, социального положения и т.п.?

а) жаргон;
б) литературный язык;
в) территориальный диалект.

16. Выберите правильные варианты произношения слов:

а) [д']еканат;
б) [тэ]н[дэ]нция;
в) ака[дэ]мия.

17. Укажите пример с ошибкой в образовании формы слова.

а) скучаю по вам;
б) сорок граммов;
в) ляг на кровать.

18. Отметьте неправильные толкования слов:

а) афера - недобросовестное, мошенническое предприятие, дело;

б) беспрецедентный - беспринципный;

в) суверенитет - полная независимость.

19. Какие средства общения относятся к невербальным?

а) словесная речь;

б) жестикулярно-мимическая речь;

в) словесная и жестикулярно-мимическая.

20. В каком ряду во всех словах ударение падает на второй слог?

а) звонит, шепотка, юродивый;

б) торты, цыган, осведомить;

в) табу, искра, форзац.

21. Главными критериями какого понятия являются *правильность* и *коммуникативная целесообразность*?

а) культура речи;

б) языковая норма;

в) речевой этикет.

22. Что является основным средством коммуникации между людьми одной национальности?

а) сленг;

б) литературный язык;

в) территориальный диалект.

23. Как называется краткое, обобщенное описание (характеристика) текста книги, статьи?

а) аннотация;

б) рецензия;

в) отзыв.

24. Как называется расшифровка графических знаков и понимание их значений?

а) письмо;

б) слушание;

в) чтение.

25. Обработанность и нормированность являются двумя главными свойствами:

а) просторечия;

б) литературного языка;

в) жаргонов.

26. Как называется наука, изучающая устойчивые обороты речи, их типы, особенности функционирования в речи?

а) этимология;

б) лексикология;

в) фразеология.

27. Правила использования речевых средств в определенный период развития литературного языка – это:

а) стилистика;

б) языковая норма;

в) функциональный стиль языка.

28. Укажите верный вариант записи: (в скобках даны фамилии вИм.п.) *Написано письмо…*

а) Татьяне Скворцу (Скворец);

б) Владимиру Мицкевичу (Мицкевич);
в) Анатолию Прокопенке (Прокопенко).

29. В ораторской речи не желательно:

а) использование риторических восклицаний, риторических вопросов;
б) использование поговорок, пословиц;
в) неоправданное использование терминов.

30. Как называется речь неграмотных или недостаточно грамотных слоев городского населения?

а) территориальный диалект;
б) просторечие;
в) жаргон.

31. Какие методы изложения материала используются в ораторской речи?

а) метод аналогии;
б) анкетный метод;
в) индуктивный метод.

32. В главной части ораторского выступления:

а) излагается основной материал;
б) разъясняются выдвинутые положения, доказывается их правильность;
в) содержится призыв к конкретным действиям.

33. Основой культуры речи является...

а) общенародный язык;
б) социальный диалект;
в) литературный язык.

34. Во вступлении оратор должен:

а) подчеркнуть актуальность темы;
б) сделать обобщения и выводы;
в) доказать выдвинутое положение.

35. Укажите, какой вариант точно передает значение выделенного слова в предложении «В статье были приведены убедительные <u>аргументы»:</u>

а) доводы;
б) примеры;
в) цифры.

36. Как называются яркие, запоминающиеся слова, меткие определения, образные выражения, вошедшие в нашу жизнь из литературных источников или исторических документов?

а) пословицы;
б) крылатые слова;
в) поговорки.

37. Недостатком в композиции публичного выступления считается:

а) шаблонное, трафаретное изложение материала;
б) обилие затронутых вопросов и проблем;
в) логическая последовательность в подаче материала.

38. Какой из данных примеров относится к словам засоряющим речь говорящего, затрудняющим ее восприятие, отвлекающим внимание?

а) термины;
б) вульгаризмы;
в) устаревшие слова.

39. Укажите синоним к фразеологизму *отдать богу душу*.

а) выжить из ума;
б) уйти из жизни;
в) положа руку на сердце.

40. Укажите понятие, которому соответствует определение: *Оповещение потребителей, зрителей и т. п. различными способами для создания широкой известности кому-нибудь, чему-нибудь с целью привлечения внимания – это…*

а) объявление;
б) реклама;
в) заявление.

Темы рефератов

1. Экология языка: спасем русский язык?
2. Языковые преступления: миф или реальность?
3. Язык мой – друг мой.
4. Сленг – это мода или норма жизни?
5. Плюсы и минусы заимствованной лексики.
6. Сколько языков на земле!
7. Русский язык за рубежом.
8. История возникновения письменности.
9. Лингвистический словарь – настольная книга юриста.
10. Как добиться успеха в деловой коммуникации.
11. Эстетические качества речи.
12. Звучащая речь и ее особенности.
13. Деловой этикет: личное и письменное общение.
14. Мастерство публичного выступления.
15. Этические нормы и речевой этикет.
16. Язык современной рекламы.
17. Язык эффективного общения современного человека.
18. Имидж современного делового человека: язык, речь, манера общения.
19. Проблемы языковой культуры в современном российском обществе.
20. Речевой официальный этикет. Условия, порядок общения.
21. Культура речи в официальной, деловой и дружеской переписке.
22. Языковой вкус. Языковая норма. Языковая агрессия.
23. Речевое (языковое) манипулирование сознанием современного человека.
24. «Словесные шаблоны» для деловых бесед и переговоров.
25. Правила построения ораторской речи.
26. Спор и его виды.
27. Риторические приемы и изобразительно-выразительные средства языка.
28. СМИ и культура речи.
29. Жаргоны и культура речи.
30. Основные особенности разговорного стиля современного русского языка.
31. Оратор и его аудитория.
32. Язык молодежи.
33. Иностранные слова в современной речи: за и против.
34. Стихийные процессы передачи информации.
35. Как расположить к себе собеседника.
36. Происхождение русского языка.
37. История русского литературного языка.
38. Русский язык конца XX – начала XXI века.
39. Русский язык в современном мире.

40. Федеральный закон «О государственном языке Российской Федерации».

41. Компьютерный сленг.

42. Невербальные средства общения.

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Мой опыт преодоления коммуникативных барьеров.
2. Речь как показатель социального статуса говорящего.

Вопросы к зачету

1. Орфоэпия. Стили произношения.
2. Фонетика. Трудности звукоупотребления и ударения.
3. Морфемика. Понятие о типах образования слов.
4. Лексика современного русского литературного языка. Лексические нормы языка.
5. Лексическое значение слова.
6. Многозначность слова. Лексическая омонимия.
7. Лексическая синонимия и антонимия.
8. Паронимия. Использование паронимов в речи.
9. Процессы архаизации и обновления русской лексики.
10. Лексика ограниченной сферы употребления.
11. Стилистическое расслоение русской лексики.
12. Лексикография. Основные типы словарей.
13. Фразеологические средства русского языка. Возможности их использования в речи.
14. Грамматика. Стилистика частей речи. Грамматические нормы языка.
15. Понятие о частях речи. Знаменательные и служебные части речи.
16. Синтаксис современного русского литературного языка. Словосочетание и предложение.
17. Орфография современного русского литературного языка. Орфографические нормы.
18. Язык и речь. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.
19. Разновидности языка и функциональные стили речи. Взаимодействие функциональных стилей.
20. Современная теоретическая концепция культуры речи. Аспекты культуры речи. Речевая коммуникация.
21. Выразительность и точность словоупотребления. Использование в речи многозначных слов. омонимов, синонимов и антонимов.
22. Культура деловой речи. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, видовое разнообразие, языковые черты.
23. Правила оформления документов. Языковые формулы официальных документов. Речевой этикет в документе. Реклама в деловой речи.
24. Язык и стиль распорядительных документов, коммерческой корреспонденции.
25. Научный стиль в устной и письменной разновидности (сфера функционирования, жанровые разновидности, черты). Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.
26. Жанровая дифференциация, отбор языковых средств в публицистическом стиле. Взаимопроникновение стилей. Средства массовой информации и культура речи.
27. Общение. Особенности и виды делового общения. Условия успешного общения и причины коммуникативных неудач.
28. Оратор и его аудитория. Особенности публичной речи.

29. Правила построения ораторской речи. Понятие и содержание речевого этикета.

30. Спор, дискуссия, полемика. Культура спора.

31. Невербальные средства коммуникации.

32. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей речи литературного языка. Условия функционирования разговорной речи. Жанры речевого общения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную

работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Студенту предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Студент должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Отметка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Отметка **«не зачтено»** ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Физика» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
Универсальные компетенции			
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
1	1	1	Философия
1,2	1,2	1,2	Математика
1,2	1,2	1,2	**Физика**
2	2	2	Ознакомительная практика
4	4	4	Технологическая практика №1
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания			
1, 2	1,2	1, 2	Математика
1, 2	1,2	1, 2	**Физика**
1, 2	1,2	1, 2	Химия
2, 3, 4	2,3,4	2, 3, 4	Теоретическая и прикладная механика
3	3	3	Электротехника
4	4	4	Общая теория измерений
4	4	4	Основы научных исследований
4	4	4	Специальные разделы математики
5	5	5	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
5	5	5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	6	6	Механика жидкостей и газов
3	3	3	Химия нефти и газа
4	4	4	Термодинамика и теплопередача
7	7	7	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
5	5	5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	4	4	Физика пласта

4	4	4	Механика грунтов
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчётах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности			
1, 2	1, 2	1, 2	Физика
1, 2	1, 2	1, 2	Химия
3	3	3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	4	4	Электротехника
5	5	5	Метрология, квалиметрия и стандартизация
5	5	5	Общая теория измерений
8	8	8	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
4	4	4	Технологическая практика №1
3	3	3	Основы научных исследований
6	6	6	Технологическая практика №2
9	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
9	9	9	Преддипломная практика
9	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, зачет, экзамен.
Уметь критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса задач научно-исследовательского и прикладного характера	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания					
Знать: физико-математический аппарат, применяемый для решения задач профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, зачет, экзамен.

Уметь:выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: физико-математическим аппаратом для решения задач профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчётах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности					

Знать: физико-математический аппарат, применяемый для решения задач профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты рефераты зачет экзамен.
Уметь:выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: физико-математическим аппаратом для решения задач профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3.Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	**Краткая характеристика оценочного средства**	**Представление оценочного средства в фонде**	**Шкала оценивания**
Текущий контроль успеваемости			
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: -закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; -открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения,	Фонд тестовых заданий	

	линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); -установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; -установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.		
Зачет	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.	Вопросы к зачету	Двух балльная шкала
Экзамен	Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.	Вопросы к экзамену	Четы рехбалльная шкала

Зачет-форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине**.**

Вопросы к зачету по физике для проведения промежуточной аттестации.

1семестр

1. Предмет физики. Методы физического исследования: опыт, гипотеза, эксперимент, теория. Роль физики в развитии техники и её связь с другими науками. Физические модели и их роль. Роль физики в высшем профессиональном образовании.

2. Физические основы механики. Механика и её разделы. Классическая и квантовая механика. Нерелятивистская и релятивистская классическая механика. Механическое движение. Основные физические модели: частица (материальная точка), система частиц, абсолютно твёрдое тело, сплошная среда. Понятие состояния в классической механике и принцип относительности в механике.

3. Система отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Основные кинематические характеристики материальной точки: радиус-вектор и его проекции по осям координат, вектор перемещения, траектория. Скорость и ускорение и их проекции по осям координат.

4. Поступательное и вращательное движения. Твёрдое тело как система частиц. Абсолютно твёрдое тело. Вращательное движение точки (частицы) и абсолютно твёрдого

тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение (средняя и мгновенная их значения). Связь линейных и угловых параметров.

5. Скорость и ускорение частицы при криволинейном движении на примере движения частицы по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное (нормальное) и тангенциальное составляющие полного ускорения. Кривизна траектории.

6. Динамика материальной точки. Масса, импульс (количество движения), сила. Основные законы динамики (законы Ньютона). Второй закон Ньютона в дифференциальной форме. Уравнения движения. Центр масс механической системы и закон его движения.

7. Силы упругости и упругие деформации и напряжения в твёрдом теле. Закон Гука для пружины и стержня. Модуль Юнга.

8. Закон Гука для анизотропных материалов. Тензор напряжений и тензор деформаций.

9. Пластические деформации. Дислокационный механизм пластического течения.

10. Прочность материалов. Физические концепции прочности и физические основы технологических приёмов воздействия на прочностные свойства материалов.

11. Замкнутая система тел. Внутренние и внешние силы. Консервативные и неконсервативные силы. Закон сохранения импульса и его применение к абсолютно упругому и неупругому удару материальных шаров.

12. Работа переменной силы и мощность. Энергия. Кинетическая энергия материальной точки и твёрдого тела. Простые механизмы и их назначение. Коэффициент полезного действия механизма.

13. Работа в поле силы тяжести. Потенциальная энергия и её связь с силой, действующей на материальную точку. Полная механическая энергия системы и закон её сохранения в замкнутых системах.

14. Вращательное движение твёрдого тела. Момент силы и вращательный момент. Кинетическая энергия вращающегося твёрдого тела. Момент инерции материальной частицы и твёрдого тела. Теорема Гюйгенса-Штейнера.

15. Работа, совершаемая при вращении твёрдого тела. Основное уравнение динамики вращательного движения твёрдого тела. Момент импульса и закон сохранения момента импульса в замкнутых системах.

16. Молекулярная физика и термодинамика. Статистическая физика и термодинамика. Основные положения молекулярно-кинетической теории газов. Термодинамический и статистический методы. Три начала термодинамики.

17. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа для давления. Кинетические явления. Законы диффузии, внутреннего трения и теплопроводности (опытные законы). Диффузия в газах. Коэффициенты диффузии, теплопроводности и вязкости. Температуропроводность.

18. Внутренняя энергия системы. Теплообмен. Работа и количество теплоты. Первое начало термодинамики. Работа, совершаемая термодинамической системой при изменениях её объема.

19. Степени свободы молекул газа. Закон (теорема) Больцмана. Внутренняя энергия идеального газа. Теплоёмкость. Зависимость теплоёмкости идеального газа от степени свободы молекул и от вида процесса теплопередачи (изохорного, изобарного, изотермического, адиабатного). Уравнение Майера.

20. Первый закон (первое начало) термодинамики (закон сохранения энергии в тепловых процессах). Применение первого начала термодинамики к изопроцессам в газах. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Политропный процесс.

21. Обратимые и необратимые процессы. Второе начало термодинамики и его статистическое толкование. Необратимость тепловых процессов. Преобразование энергии в тепловых двигателях. Принцип работы тепловых двигателей и холодильных машин. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия.

22. Термодинамические функции состояния. Термодинамические потенциалы –

внутренняя энергия, свободная энергия Гельмгольца (изотермический потенциал), энтальпия (теплосодержание или тепловая функция), термодинамический потенциал Гиббса (энергия Гиббса) и связывающие их основные соотношения.

23. Необратимость тепловых процессов. Термодинамическая вероятность и энтропия. Неравенство Клаузиуса. Третье начало термодинамики (теорема Нернста) и следствия из него. Понятие о динамическом хаосе.

24. Конденсированное состояние вещества. Жидкости. Твёрдое состояние вещества. Диффузия в жидкостях и в твёрдых телах.

25. Вязкость. Вязкая жидкость. Стационарное течение вязкой жидкости. Коэффициент вязкости жидкостей. Нормальная и аномальная вязкости.

26. Гомогенные и гетерогенные системы, компоненты системы. Гетерогенное равновесие фаз. Диаграмма фазового равновесия (диаграмма состояния вещества). Т–Х диаграммы состояния двойных систем. Количественное соотношение фаз и правило рычага.

27. Явление поверхностного натяжения. Коэффициент поверхностного натяжения. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Условие равновесия между фазами (принцип наименьшей энергии). Поверхностно-активные вещества (ПАВ) и их применение.

28. Капиллярные явления. Смачивание и несмачивание. Давление под изогнутой поверхностью жидкости. Формула Лапласа для сил дополнительного давления.

29. Электричество и магнетизм. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон взаимодействия точечных зарядов (закон Кулона). Единица заряда. Поле и вещество – две основные формы существования материи. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Суперпозиция электростатических полей. Графическое изображение электрических полей.

30. Поток вектора напряжённости электрического поля. Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме. Работа сил электростатического поля по перемещению заряда. Потенциал поля. Связь между напряжённостью и потенциалом. Циркуляция вектора напряжённости электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности.

31. Электрическое поле в веществе. Свободные и связанные заряды. Электрический диполь. Типы диэлектриков и виды поляризации диэлектриков. Вектор электрического смещения.

32. Проводники в электрическом поле. Распределение зарядов в проводниках. Электростатическая защита. Электроёмкость уединённого и неуединённого проводника (системы проводников). Конденсаторы. Энергия заряжённого проводника, конденсатора и системы заряжённых частиц. Энергия электростатического поля.

33. Электродинамика и её задачи. Принцип относительности в электродинамике Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока. Разность потенциалов, электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое напряжение. Правила Кирхгофа для электрических цепей постоянного тока и примеры их применения.

34. Законы Ома и Джоуля – Ленца. Дифференциальная форма законов Ома и Джоуля-Ленца. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Природа электрического тока в в металлах, жидкостях и газах. Закон Ома для электролитов. Электролиз и основные законы электролиза (законы Фарадея).

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры

и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Вопросы к экзамену по физике для проведения промежуточной аттестации.

2 семестр

1. Электричество и магнетизм. Магнетостатика в вакууме и её задачи. Относительный характер электрического и магнитного полей. Магнитное взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле тока как релятивистский эффект. Магнитный момент контура с током и его вращательный момент.
2. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение к расчёту магнитных полей прямого проводника и кругового контура с током. Циркуляция вектора индукции магнитного поля. Вихревой характер магнитного поля. Закон полного тока для магнитного поля в вакууме.
3. Магнитное поле длинного соленоида. Применение соленоида в различных механизмах и устройствах автоматизации. Действие магнитного поля на элемент тока. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных проводников с токами.
4. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Эффект Холла и его техническое применение. Принцип действия датчиков Холла.
5. Контур с током в магнитном поле. Вращательный момент контура во внешнем магнитном поле. Магнитный поток. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля. Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле.
6. Явление электромагнитной индукции (опыты Фарадея). Законы Фарадея и Ленца. Объединенный (основной) закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.
7. Явление самоиндукции и взаимной индукции. Индуктивность контура, единица индуктивности.
8. Энергия магнитного поля. Объёмная плотность энергии магнитного поля. Применение явления электромагнитной индукции в промышленности и в технике. Возникновение индукционного тока во вращающемся контуре и его практическое применение.
9. Классификация магнетиков. Закон полного тока для магнитного поля в веществе. Вектор напряжённости магнитного поля и его циркуляция. Условия на границе раздела двух сред.
10. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Токи смещения. Уравнения Максвелла в интегральной и в дифференциальной формах. Материальные уравнения. Принцип относительности в электродинамике.
11. Колебания и волны. Гармонические колебания (механические и электромагнитные) и их характеристики. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Гармонический и ангармонический осцилляторы.
12. Пружинный, математический и физический маятники. Дифференциальное уравнение колебаний. Приведенная длина физического маятника. Колебательный контур. Энергия механических и электромагнитных гармонических колебаний.
13. Сложение гармонических колебаний одного направления и одинаковой частоты. Векторные диаграммы. Сложение гармонических колебаний одного направления с близкими частотами. Биения. Сложение взаимно-перпендикулярных гармонических колебаний. Фигуры Лиссажу.
14. Дифференциальное уравнение затухающих механических и электромагнитных колебаний и его решение. Логарифмический декремент затухания. Апериодический процесс. Критическое сопротивление контура.
15. Дифференциальное уравнение вынужденных механических и электромагнитных

колебаний и его решение. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Резонанс.

16. Кинематика волновых процессов. Механизм образования волн в упругой среде. Волновая поверхность и фронт волны. Принцип Гюйгенса. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны и волновое (дифференциальное) уравнение механических волн.

17. Электромагнитные волны. Дифференциальное (волновое) уравнение электромагнитной волны. Основные свойства электромагнитных волн. Монохроматическая волна.

18. Энергия электромагнитных волн. Поток энергии. Вектор Умова-Пойнтинга. Материальность электромагнитного поля. Применение электромагнитных волн в технике и связи.

19. Предмет оптики. Шкала электромагнитных волн. Интерференция световых волн. Когерентность и монохроматичность световых волн. Усиление и ослабление интенсивности световых волн. Время и длина когерентности.

20. Методы наблюдения интерференции световых волн. Расчёт интерференционной картины от двух когерентных источников для опыта Юнга. Оптическая разность хода волн (световых лучей) и разность фаз.

21. Интерференция света в тонких плёнках (полосы равного наклона). Условия усиления и ослабления интенсивности световых волн в тонких плёнках. Просветление оптики, практическое применение интерференции света.

22. Интерференция в плёнках переменной толщины (полосы равной толщины). Кольца Ньютона.

23. Интерференционные оптические приборы и волноводы. . Интерферометры и их применение в технике и в научных исследованиях. Оптическая голография и области её применения.

24. Дифракция световых волн. Принцип Гюйгенса и принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Прямолинейность распространения света в теории Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. Разрешающая способность спектральных и оптических приборов, обусловленная дифракцией света.

25. Регулярная и нерегулярная пространственная решётка. Дифракция на пространственной решётке. Дифракция рентгеновских лучей в кристаллах. Формула Вульфа - Брэггов. Дифрактометрия и её применение.

26. Естественный свет. Цуг волны. Поляризованный свет и его получение. Поляризация света при отражении. Закон Брюстера. Явление двойного лучепреломления и его физическая природа. Поляризация света при двойном лучепреломлении.

27. Исследование поляризованного света. Закон Малюса. Поляризационные приборы и их применение. Поляроиды и поляризационные призмы.

28. Основные положения квантовой физики. Тепловое излучение. Абсолютно чёрное тело. Универсальная функция Кирхгофа. Классические законы Стефана-Больцмана и Вина, формула Рэлея-Джинса.

29. Внешний фотоэффект и его законы. Фотоны. Энергия и импульс фотона. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Лазеры и их применение.

30. Гипотеза Луи де-Бройля и опытные обоснования корпускулярно-волнового дуализма свойств микрочастиц. Формула де-Бройля. Принцип неопределённости (соотношения неопределённостей Гейзенберга) как проявление корпускулярно-волнового дуализма свойств материи. Волновая функция и её статистический смысл. Принцип суперпозиции волновых функций...

31.Атомная и ядерная физика. Заряд, размер и масса атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Состав ядра. Дефект массы и энергия связи ядер. Природа ядерных сил.

32. Люминесценция и его основные характеристики. Виды люминесценции. Фотолюминесценция. Правило Стокса. Рентгеновские лучи и их применение.

33. Понятие о ядерной энергетике и о управляемых термоядерных реакциях, как

источнике альтернативного способа получения энергии.

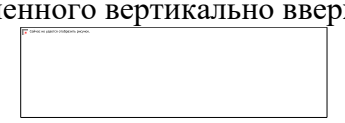
Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

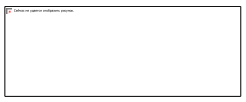
Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний (1 курс, 1 семестр)

Тест I

Задание 1

Физические основы механики: уравнения движения: указать формулу координаты тела, брошенного вертикально вверх

1)  2) 

3)  4) 

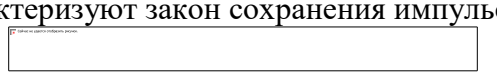
Задание 2

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Если координата тела массой 10 кг, движущегося прямолинейно вдоль оси X, меняется со временем по закону  м, то модуль силы, действующей на тело равен:

1) 10 Н 2) 100 Н 3) 50 Н 4) 200 Н

Задание 3

Физические основы механики: законы сохранения. Какие из указанных формул характеризуют закон сохранения импульса

1)  2) $E_к + E_п = const$

3)  4) $dA = - d E_п$

Задание 4

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Какая из указанных формул соответствует теореме Штейнера

1)  2) 3)  4) 

Задание 5

Физические основы механики: кинематика и динамика жидкостей и газов. Физическая величина, определяемая нормальной силой, действующей со стороны жидкости на единицу площади – это

1) плотность жидкости 2) давление жидкости

3) сила Архимеда 4) сила внутреннего трения

Тест II

Задание 1

Физические основы механики: уравнения движения: уравнение движения материальной точки $x = 2 + 3t + t^2$. Найти ускорение точки.

1) 1 $\frac{м}{с^2}$ 2) 2 $\frac{м}{с^2}$ 3) 3 $\frac{м}{с^2}$ 4) $\frac{м}{с^2}$

Задание 2

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Тело массы m движется под действием силы F. Если массу тела уменьшить в 2 раза, а силу увеличить в 2 раза, то модуль ускорения тела:

1) уменьшится в 4 раза 2) не изменится

3) увеличится в 4 раза 4) увеличится в 8 раз

Задание 3

Физические основы механики: законы сохранения: снаряд, летевший горизонтально со скоростью 20 м/с разорвался на два осколка массами 4 кг и 6 кг. Укажите все правильные ответы

1) импульс снаряда до взрыва равен 200 кг м /с

2) суммарный импульс двух осколков равен импульсу снаряда до взрыва

3) импульс меньшего осколка после взрыва равен 80 кг м /с

4) среди ответов нет правильного

Задание 4

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Какая из указанных формул соответствует уравнению динамики вращательного движения твердого тела

1)  2) 

3)  4) 

Задание 5

Физические основы механики: кинематика и динамика жидкостей и газов. Давление в любом месте покоящейся жидкости одинаково по всем направлениям, причем давление одинаково передается по всему объему, занятому покоящейся жидкостью – это

1) закон Паскаля 2) закон Архимеда

3) закон Ньютона 4) закон Дальтона

Тест III

Задание 1

Физические основы механики: уравнения движения. Равномерным называется движение, при котором:

1) тело за любые равные промежутки времени совершает равные перемещения

2) скорость тела изменяется за равные промежутки времени на одну и ту же величину

3) среди ответов нет верного

Задание 2

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. На тело действует сила тяжести 30 Н и сила 40 Н, направленная горизонтально. Каково значение модуля равнодействующей этих сил?

1) 10 Н 2) 70 Н 3) 50 Н 4) среди ответов нет правильного

Задание 3

Физические основы механики: законы сохранения. Какая из указанных формул характеризует закон сохранения энергии

1) $\sum_{i=1}^{n} m_i \cdot \vec{\rho}_i = const$ 2) $E_к + E_п = const$ 3) $dA = - d E_п$ 4)  $E_к$.

Задание 4

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Какая из

указанных формул соответствует закону сохранения момента импульса

1)  2)  3)  4) 

Задание 5

Физические основы механики: кинематика и динамика жидкостей и газов. На тело, погруженное в жидкость (газ), действует со стороны этой жидкости направленная вверх выталкивающая сила, равная весу вытесненной жидкости (газа) - это

1) закон Паскаля 2) закон Архимеда 3) закон Ньютона 4) закон Дальтона

Тест IV

Задание 1

Физические основы механики: уравнения движения. Тангенциальная составляющая ускорения характеризует:

1) быстроту изменения направления скорости 2) быстроту изменения модуля скорости

3) быстроту изменения модуля и направления скорости 4) быстроту изменения скорости

Задание 2

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Два небольших тела одинаковой массы притягиваются друг к другу с силой F гравитационного взаимодействия. При увеличении расстояния между телами в 2 раза сила взаимодействия:

1) увеличивается в 2 раза 2) увеличивается в 4 раза

3) уменьшается в 2 раза 4) уменьшается в 4 раза

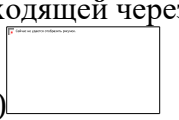
Задание 3

Физические основы механики: законы сохранения. Тело свободно падает с высоты 10 м. Масса тела 1 кг. Найти кинетическую энергию тела при ударе о землю.

1) 0 Дж 2) 100 Дж 3) 500 Дж 4) 1000 Дж

Задание 4

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Какая из указанных формул соответствует моменту инерции тела относительно оси вращения, проходящей через центр масс тела

1)  2)  3)  **4)** 

Задание 5

Физические основы механики: кинематика и динамика жидкостей и газов. Какая из указанных формул соответствует уравнению Бернулли

1) $Sv = const$ 2) ρv^2 

3)  4) $F_A = \rho g V$

Тест V

Задание 1

Физические основы механики: уравнения движения. Указать формулу зависимости угла поворота от времени при равномерном вращательном движении.

1) $\varphi = \omega_0 t + \frac{\varepsilon t^2}{2}$ 2) $\varphi = \frac{\varepsilon t^2}{2}$ 3)  4) $\varphi = 2\pi N$

Задание 2

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Два одинаковых

маленьких шарика находятся на некотором расстоянии друг от друга. Как надо изменить массу каждого шарика, чтобы при увеличении расстояния между ними в 3 раза сила гравитационного взаимодействия между ними осталась прежней?

1) уменьшить в 3 раза 2) увеличить в 3 раза 3) уменьшить в 9 раз 4) увеличить в 9

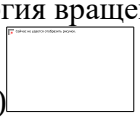
Задание 3

Физические основы механики: законы сохранения. С неподвижной лодки массой 200 кг прыгает мальчик массой 50 кг в горизонтальном направлении со скоростью 5 м/с. Какова скорость лодки после прыжка?

1) 1,25 2) 0,8 м/с 3) 1 м/с 4) 2,5 м/с

Задание 4

Физические основы механики: кинематика и динамика твердого тела. Кинетическая энергия вращения

1)  2)  3)  4) $E = \frac{kx^2}{2}$

Задание 5

Физические основы механики: кинематика и динамика жидкостей и газов. Какая из указанных формул соответствует акону Архимеда

1) $Sv = const$ 2) ρv^2 [redacted]

3) [redacted] 4) $F_A = \rho g V$

Ответы к тестовым заданиям для контроля текущих знаний
(1 курс, 1 семестр)

ТЕСТ I										
№ Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**					
Правильные ответы	**1**	**4**	**1,3**	**2**	**2**					
ТЕСТ II										
№ Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**					
Правильные ответы	**2**	**3**	**1,2**	**3**	**1**					
ТЕСТ III										

№ Задания	1	2	3	4	5					
Правильные ответы	1	3	2	4	2					
ТЕСТ IV										
№ Задания	1	2	3	4	5					
Правильные ответы	2	4	2	1	2					
ТЕСТ V										
№ Задания	1	2	3	4	5					
Правильные ответы	3	2	1	2	4					

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний
(1 курс, 2 семестр)

Тест I

Задание 1

За направление магнитного поля в данной точке принимается направление,

1) совпадающее с направлением силы, которая действует на северный полюс магнитной стрелки, помещенной в данную точку;

2) совпадающее с направлением силы, действующей на положительный заряд, помещенной в данную точку;

3) совпадающее с направлением силы, действующей на отрицательный заряд, помещенной в данную точку;

4) вдоль которого располагается положительная нормаль к рамке с током;

Задание 2

Указать выражение, определяющее вращающий момент сил, действующих на рамку с током в магнитном поле.

1) ; 2) ; 3) ; 4) .

Задание 3

С какой силой действует однородное магнитное поле с индукцией 2 Тл на прямолинейный проводник длиной 40 см с током 10 А, расположенный перпендикулярно вектору индукции?

1) 0 Н; 2) 800 Н; 3) 8 Н; 4) 0,5 Н.

Задание 4

Интерференция волн: два когерентных источника излучают волны в одинаковых фазах, периоды их колебаний равны $0{,}2 10^{-14}$ с, скорость распространения волн рана $3 10^{8}$ м/с. В точке, для которой разность хода волн от источников равна 0,9 мм будет наблюдаться….

- максимум интерференции, так как разность хода равна нечетному числу полуволн
  минимум интерференции, так как разность хода равна четному числу полуволн
- максимум интерференции, так как разность хода равна четному числу полуволн
- минимум интерференции, так как разность хода равна нечетному числу полуволн

Задание 5

Дифракция волн: период дифракционной решетки – это ….

- время полного колебания светового вектора

- ширина прозрачной полосы
- время прохождения светом расстояния от решетки до экрана
- сумма ширины прозрачной и непрозрачной полос

Тест 2

Задание 1

Магнитное поле -

1) поле, создаваемое неподвижными электрическими зарядами;

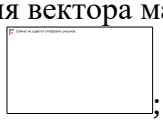
2) силовое поле в пространстве, окружающем токи;

3) силовое поле в пространстве, окружающем постоянные магниты;

4) силовое поле в пространстве, окружающем токи и постоянные магниты.

Задание 2.

Указать выражение для вектора магнитного момента рамки с током

1); 2) $\vec{p}_m = IS\vec{n}$; 3)  ; 4)  .

Задание 3

Напряженность магнитного поля в некоторой точке равна 12,7 А/м. Определить индукцию магнитного поля в этой точке

1) $1{,}6 \cdot 10^{-5}$ Тл; 2) $1{,}6 \cdot 10^{-7}$ Тл; 3)10^{7} Тл; 4) $2 \cdot 10^{7}$ Тл.

Задание 4

Интерференция волн: условие максимума интерференции…

1) $\Delta = \pm(2k+1)\frac{\lambda}{2}$ 2)  3) ν = const; Δφ = const 4) ν = const; A= const

Задание 5

Указать выражение, позволяющее рассчитать положение главных максимумов для дифракции света на дифракционной решетке

1) (a + b) sin φ = к λ; 2) a sin φ = к λ;

3) $I = I_0\cos^2\varphi$; 4) $tg_Б =$ 

Тест 3

Задание 1

Магнитная индукция –

1) безразмерная величина, показывающая во сколько раз сила взаимодействия между зарядами в данной среде меньше их силы взаимодействия в вакууме

2) безразмерная величина, показывающая во сколько раз магнитное поле макротоков усиливается за счет поля микротоков;

3) векторная величина, модуль которой определяется максимальным вращающим моментом, действующим на рамку с магнитным моментом, равным единице, когда нормаль к рамке перпендикулярна направлению поля;

4) векторная величина, характеризующая магнитное поле макротоков.

Задание 2

Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле, может быть определена согласно выражению

1)  ; 2)  ;

3)  ; 4)  .

Задание 3

Указать выражение для определения напряженности магнитного поля в центре

кругового тока

1) $H = \frac{I}{2\pi r}$; 2)  ; 3)  ; 4) $H = \frac{B}{\mu\mu_0}$

Задание 4

Интерференция волн: когерентность волн – это…

- сложение волн, вследствие которого в пространстве наблюдается перераспределение светового потока, в результате чего в одних местах возникают максимумы, а в других – минимумы интенсивности.
- Согласованное протекание во времени и в пространстве нескольких волновых процессов
- Произведение геометрической длины пути световой волны в данной среде на показатель преломления этой среды
- Не ограниченные в пространстве волны одной строго определенной частоты и постоянной амплитуды

Задание 5

Дифракция волн: дифракция света -

1) отклонение от прямолинейного распространения и огибание волнами препятствий;

2) зависимость показателя преломления вещества от частоты (длины волны) света;

3) явление, при котором колебания светового вектора напряженности электрического поля $\vec{E}$ каким-то образом упорядочены;

4) явление, при котором происходит сложение двух когерентных волн, вследствие которого наблюдается усиление или ослабление результирующих световых колебаний в различных точках пространства

Тест 4

Задание 1

Направление силы Ампера определяется

1) правилом буравчика; 2) правилом левой руки; 3) правилом правой руки; 4) правилом правого винта.

Задание 2

Напряженность магнитного поля равна 79,6 кА/м. Определить магнитную индукцию этого поля в вакууме.

1) 0,1 Тл; 2) 0,1 мТл; 3) $6{,}3 \cdot 10^{10}$ Тл; 4) $6{,}3 \cdot 10^{7}$ Тл.

Задание 3

Указать выражение для определения магнитной индукции соленоида

1) $B = \frac{\mu\mu_0}{2\pi}\frac{I}{d}$; 2) $B = \mu\mu_0\frac{NI}{\lambda}$; 3) $B = \mu\mu_0\frac{I}{2R}$; 4) $B = \mu\mu_0 H$

Задание 4

Максимум интерференции волн будет наблюдаться в точке пространства, для которой разность хода от источников равна 0,6 мкм. Источники испускают электромагнитные волны с частотой …

1) $1 \cdot 10^{15}$ Гц
2) $5 \cdot 10^{14}$ Гц
3) $3{,}3 \cdot 10^{14}$ Гц
4) $6 \cdot 10^{14}$ Гц

Задание 5

Дифракция волн: на дифракционную решетку с периодом 3 мкм падает монохроматический свет с длиной волны 650 нм. Чему равен наибольший порядок дифракционного максимума?

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

.

Тест 5

Задание 1.

Магнитное поле можно обнаружить по его действию

1) только на магнитную стрелку; 2) только на проводник с током;

3) на пробный точечный заряд; 4) на магнитную стрелку и проводник с током.

Задание 2.

Указать скалярное выражение закона Ампера.

1) $dF = IBd\lambda\sin\alpha$; 2) [redacted]; 3) [redacted]; 4) $dB = \frac{\mu\mu_0}{4\pi}\frac{I\left[d\vec{\lambda}\,\vec{r}\right]}{r^3}$

Задание 3

Магнитная индукция поля в вакууме равна 10 м Тл. Найти напряженность магнитного поля.

1) $7{,}96 \cdot 10^{3}$ А/м; 2) 800 А/м; 3) 7,96 А/м; 4) $12{,}56 \cdot 10^{-6}$ А/м.

Задание 4

Условие минимума интерференции волн

1) $\Delta = \pm(2k+1)\frac{\lambda}{2}$ 2) [redacted]

3) ν = const; Δφ = const 4) ν = const; A = const

Задание 5

Дифракцию волн можно наблюдать, если:

1) размер препятствия много меньше длины волны;

2) размер препятствия меньше или сравним с длиной волны;

3) размер препятствия много больше длины волны;

4) при любых соотношениях размеров препятствия и длины волны.

Ответы к тестовым заданиям для контроля промежуточных знаний (1 курс, 2 семестр)

ТЕСТ I										
№ Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**					
Правильные ответы	**1**	**1**	**3**	**3**	**4**					
ТЕСТ II										
№ Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**					
Правильные ответы	**4**	**2**	**1**	**2**	**1**					
ТЕСТ III										
№ Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**					
Правильные ответы	**3**	**4**	**2**	**1**	**1**					
ТЕСТ IV										
№ Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**					

Правильные ответы	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**					
ТЕСТ V										
№ Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**					
Правильные ответы	**4**	**1**	**1**	**1**	**1,2**					

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений ,навыков и опыта деятельности. Характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой (государственный экзамен) аттестации

Шкала оценивания	Оценка	Критерии выставления оценки
100-процентная шкала	Неудовлетворительно	менее 50 % правильных ответов
	Удовлетворительно	50- 69 % правильных ответов
	Хорошо	70-84 % правильных ответов
	Отлично	85-100 % правильных ответов
Двухбалльная шкала	Не зачтено	Выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы. Не выполнено
	Зачтено	Выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт. Выполнено

Четырехбалльная шкала	Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.
	Удовлетворительно	Обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
	Хорошо	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.
	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Автозаправочные комплексы» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1- Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
5	6	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	7	9	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	9	Специальные методы перекачки углеводородов
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	***6***	***7***	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	**Автозаправочные комплексы**
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
8	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
ПК-5- Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			

ОФО	ОЗФО	ЗФО	
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
7	7	7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7	7	7	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	9	8	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
7	9	9	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
8	***6***	***7***	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	**Автозаправочные комплексы**
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-1 – способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
Знать: - методы решения практических задач, используя методы сопротивления материалов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, реферат, экзамен
Уметь: - определять внутренние силовые факторы; - определять напряжения и перемещения в элементах конструкций при различных видах нагружения;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть - методами составления и решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений применительно к конкретной технической задаче;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5- способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: - организационно-технические аспекты безопасности технологических процессов; - требования промышленной	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, реферат, экзамен

безопасности при добыче, сбое, подготовке нефти, газа и газового конденсата; - методы защиты в условиях реализации чрезвычайных ситуаций;					
Уметь: - проводить идентификацию опасностей, разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека и среды обитания от негативных воздействий хозяйственной деятельности человека; - моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - законодательными и правовыми актам в области безопасности и охраны безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; - навыками прогнозирования и принятия в условиях чрезвычайных ситуаций;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

1. Кем должно обслуживаться электрооборудование в местах проведения монтажных и ремонтных работ на АЗС?

-Дежурным электриком, имеющим допуск;

-Электрослесарем;

+Электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и допуск к работе;

- Дежурным слесарем;

2. Согласно требованиям какого документа ведется операторами сменная отчетность о движении нефтепродуктов через АЗС?

-С приказом;

-С трудовым договором;

+С должностной инструкции;

-С распоряжением;

3. При сливах нефтепродуктов автоцистерна должна находиться на площадке с уклоном, не превышающим …..

-5 градусов

-6 градусов

+3 градуса

-4 градуса

4. В течение какого времени должен производиться отстой нефтепродуктов после слива их из автоцистерны?

+10мин – бензин, 15мин - дизтопливо;

-20мин – бензин, 25мин - дизтопливо;

-30мин – бензин, 35мин - дизтопливо;

-40мин – бензин, 45мин - дизтопливо;

5. Какое расстояние допускается Правилами безопасности между отдельными механизмами и для рабочих проходов?

-Не менее 1,25м и 1,0м;

+Не менее 1,0м и 0,75м;

-Не менее 0,75м и 0,5м;

-Не более 1,5м и 0,8м;

6. Сколько раз в год должны проверяться температурные настройки ТРК?

- Один;

+ Два;

- Три;

- Четыре;

7. С целью выявления фактического количества нефтепродуктов на АЗС проводятся инвентаризации один раз в ….

- Год;

- Квартал;

+Месяц;

- Полугодие;

8. На пластинах из какого материала проводят испытания на химическую стабильность топлива?

-Свинца;

+Меди;

-Серебра;

-Алюминия;

9. На какие показатели качества дизельного топлива необходимо обращать внимание при приеме из автоцистерны?

-Цвет;

-Прозрачность;

+Плотность;

+Содержание механических примесей и воды (визуально);

10. В зависимости от причины возникновения потери нефтепродуктов их делят на следующие виды…..

-Количественные;

+Естественные;

+Аварийные;

-Все варианты правильные;

11. При хранениях в резервуарах на испарение бензина влияют температура и объем. Какого веса будет потеря, если емкость 100м? и температура 11? С?

- 100кг;

+ 850кг;

- 1000кг;

- 550кг;

12. Наилучший способ борьбы с потерями от испарения это полная ликвидация газового пространства. На сколько процентов рекомендуется заполнять резервуары от их полной вместимости с целью уменьшения газового пространства?

+ 95 – 97%;

-93 – 95%;

- 96 – 98%;

- 90 – 94%;

13. Подсчитано, что утечки со скоростью 2 капли в 1 секунду приводят к потерям…. литров топлива в месяц.

- 60;

- 80;

+130;

- 120;

14. Потери нефтепродуктов при автомобильных перевозках определяются по формуле….

- X= 0,1PE;

+ X= 0,01PE;

- X= 0,3PE;

- X= 0,5PE;

15. По требованиям Правил пожарной безопасности и заправочной способности АЗС должна быть укомплектована огнетушителями, ящиком с песком и кошмой размерами 1х 1,5м. Какое количество порошкового огнетушителя надо иметь на АЗС, если заправочная способность 750 и более заправок в сутки?

- 1;

+ 2;

- 3;

- 4;

16. Для каких целей служит поплавковая камера в топливораздаточной колонке?

- Газоотделение;

+Конденсирование;

- Отмеривание дозы;

- Снижение давления;

17. Для сохранения качества нефтепродуктов металлические резервуары должны периодически зачищаться. Какой срок чистки установлен для резервуаров, предназначенных для хранения автомобильных бензинов?

- Не менее 1 раза в год;
- Не менее 2 раз в год;
+ Не менее 1 раза в 2 года;
- Не менее 1 раза в 3 года;

18. Молниеприемник, изготовленный из многопроволочного оцинкованного троса должен иметь сечение…..

- Не менее 25 мм?;
+ Не менее 35 мм?;
- Не менее 40 мм?;
- Не менее 45 мм?;

19. Какой длины должен быть металлический штыревой молниеприемник?

+ Не более 1500 мм;
- Не менее 2000 мм;
- Не более 1800 мм;
- Не менее 1500 мм;

20. Чем обусловлена электризация нефтепродуктов при перекачиваниях или сливах?

- Малым электрическим сопротивлением;
- Быстрым движением слоев жидкости;
- Большим содержанием водорода;
+ Большим электрическим сопротивлением;

21. Как называется величина, численно равная массе нефтепродукта в единице его объема?

- Вязкость;
- Вес;
+ Плотность;
- Кислотность;

22. Какое общее название имеют смазки типа ЦИАТИМ- 221, графитол, силикол, лимол?

- Низкотемпературные;
+ Термостойкие;
- Многоцелевые;
- Дисперсные;

23. Количество хранимого на АЗС топлива определяется исходя из средней величины заправки одного автомобиля, которая равняется …..

+ 50л;
- 30л;
- 100л
- 40л;

26. В соответствии с требованиями каких документов принимаются минимальные расстояния от АЗС до внешних объектов и между ее зданиями и сооружениями?

+ НПБ 111 - 98;
+ СНиП;
- СанПИН;
- ВССН;

27. Какие данные должны быть нанесены на автозаправочных колонках?

- Инвентарный номер и год выпуска;
- Вид топлива и заводской номер;
+Порядковый номер и вид топлива;
- Знак «Огнеопасно» и номер АЗС;

28. Как называется документ, который предусматривает оперативные действия персонала по локализации и максимальному снижению тяжести последствий при проливах топлива, возгораниях и взрывах на территории АЗС?

- План эвакуации при пожарах;

+План ликвидации аварий;

- План эвакуации при взрывах;

- Локализационный план;

29. Какая марка соответствует транспортной автомобильной цистерне, предназначенной для перевозки нефтепродуктов автотранспортом?

- ТЗ;

- ПП;

+ АЦ;

- АТ;

30. На использовании какой физической силы основана работа шибера роторно – шиберного насоса ТРК?

- Центростремительной;

- Гравитационной;

+ Центробежной;

- Скольжения;

31. Какая деталь счетчика объема жидкости попарно соединяет поршни?

- Золотник;

+ Кулиса;

- Валик;

- Втулка;

32. Как называется клапан на резервуаре, который предназначен для автоматического поддержания заданных рабочих величин давления и разрежения внутри резервуара?

- Предохранительный;

- Перепускной;

+ Дыхательный;

- Паровоздушный;

33. Какую маркировку имеют стальные двустенные горизонтальные резервуары, предназначенные для наземного и подземного хранения нефтепродуктов?

- 4РТГ;

+ 2РТ;

- 2ГР;

- 2ДР;

34. На запорно – регулирующей арматуре должна быть нанесена нумерация, соответствующая ….. схеме.

- Технической;

- Инвентарной;

+ Технологической;

- Рабочей;

35. Какой из вышеназванных инструментов не относится к средствам замера количества нефтепродуктов?

+ Ареометр;

- Метршток;

- Мерник;

+ Пробоотборник;

36. Какой документ не прилагается к градуировочной таблице резервуара после проведенных поверочных работ?

+ Чертеж;

- Опись деформаций;

- Акт измерения базовой высоты;
- Таблица исходных данных;

37. Из какого материала должны изготавливаться образцовые мерники первого разряда?

- Титан;
+ Нержавеющая сталь;
- Легированная сталь;
- Латунь;

38. Какой максимальный межповерочный интервал для ареометров марки АНТ?

- 1 раз в три года;
- 2 раза в год;
+ 1 раз в пять лет;
- 1 раз в год;

39. С какой целью рекомендуется смачивать водочувствительную ленту керосином перед опусканием в нефтепродукт для определения уровня подтоварной воды?

- Для ускорения смачивания подтоварной водой;
- Для увеличения четкости границ смачиваемости;
+ Для исключения налипаемости нефтепродукта;
- Для улучшения скольжения в нефтепродукте;

40. Сколько минут необходимо для полного растворения водочувствительной пасте в подтоварной воде?

+ 1-2 мин;
- 2-3 мин;
- 3-5 мин;
- 5-6 мин;

41. При проведении какой поверки топливо из образцовых мерников разрешается сливать в резервуары с составлением акта?

- Сменной;
- Технической;
+ Государственной;
- Контрольной;

42. Допускается производить отбор проб топлива одной марки для нескольких цистерн, (если общий отбор не менее чем из двух цистерн), то можно брать пробу ….

- Из каждой второй;
+ Из каждой четвертой;
- Не допускается;
- Из каждой третьей;

43. Какое наименование может отсутствовать на сопроводительной этикетке к сосуду с пробой нефтепродукта?

- Порядковый номер пробы по журналу;
+ Номер стандарта нефтепродукта;
- Дата и время;
- Номер автоцистерны;

44. Профилактическое обслуживание ТРК включает в себя осмотр и промывку фильтров через определенное количество отпущенного топлива. Какое количество топливо надо выдать, чтобы заменить фильтр газоотделителя?

- 5000 л;
+ 200000 л;
- 20000 л;
- 35000 л;

45. В какую тару запрещается отпускать бензин на АЗС?

- Нестандартную;

- Керамическую;
+ Стеклянную;
- Объемную;

46. На какие виды делятся уровнемеры по принципу действия?
- Радиационные;
+ Ультразвуковые;
- Оперативные;
- Контрольные;

47. На каком принципе действия определения уровня взлива нефтепродукта разработан уровнемер марки «Струна»?
- Поплавковый;
+ Магнитострикционный;
- Радиолокационный;
- Акустический;

48. Какие виды пробоотборников применяются при отборе проб из резервуаров и автоцистерн на нефтебазах и АЗС?
- Стационарные;
- Переносные;
- Термостатические;
+ Все вышеназванные;

49. Для определения норм естественной убыли нефтепродуктов необходимо учитывать климатические зоны расположения АЗС. Каким номером обозначается климатическая зона РТ?
- 1;
+ 2;
- 3;
- 4;

50. Какие методы очистки и обезвреживания используют для сточных вод АЗС?
+ Механические;
+ Химические;
- Каталитические;
- Все ответы правильные;

51. Присутствие вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать определенную величину, т.е. ПДК. Сколько мг/м? паров бензина допускается на рабочем месте оператора АЗС?
- 300;
- 200;
+100;
- 10;

52. Что считается основной задачей закона «Об охране окружающей природной среды»?
+ Предупреждение нанесения вреда природной среде;
+ Обеспечение исполнения экологических требований;
- Оздоровление и улучшение качества природной среды;
- Все ответы правильные;

53. Какие способы защиты от статического электричества применяются на территории нефтебаз и АЗС?
+ Заземление неметаллических элементов оборудования;
+ Снижение скорости перемещения жидкостей по трубопроводам;
+ Увлажнение среды;
- Покраска оборудования токопроводящими красками;

54. На какое расстояние нельзя приближаться к молниеотводам во время грозы?

- Ближе, чем 10 м;
- Ближе, чем 8 м;
- Ближе, чем 6 м;
+ Ближе, чем 4 м;

55. Какие требования предъявляются к ограждениям на территории АЗС?
- Должны быть покрашенные;
+ Должны быть продуваемые;
+ Должны быть негорючие;
- Все ответы правильные;

56. Какой вид инструктажа должны проводить на АЗС по требованию органов надзора?
- Вводный;
- Повторный;
+ Внеплановый;
- Целевой;

57. Согласно ГОСТ 12.1.007 к какому классу опасности по токсичности относится бензин?
- 1;
- 2;
- 3;
+ 4;

58. Согласно ГОСТ 12.1.004 жидкости делятся на легковоспламеняющиеся (ЛВЖ) и горючие (ГЖ), а также по разрядам. К какому разряду ЛВЖ относится бензин?
+ 1;
- 2;
- 3;
- 4;

59. Каким параметром отличается дизельное топливо марки «Евро» от других видов дизтоплива?
- Цетановое число;
- Прозрачность;
- Температура застывания;
+ Содержание серы;

Вопросы к экзамену

1. Назначение и типы АЗС.
2. Устройство АЗС.
3. Основные системы автозаправочных станций.
4. Состав сооружений типовых АЗС.
5. Документация АЗС.
6. Сертификация нефтепродуктов.
7. Требования к размещению.
8. Эксплуатация сооружений и технологического оборудования стационарных автозаправочных станций (комплексов).
9. Очистные сооружения.
10. Автомобильные и другие средства доставки нефтепродуктов на АЗС.
11. Средства заправки.
12. Назначение автомобильных средств транспортировки горючего.
13. Топливораздаточные колонки.
14. Маслораздаточные колонки.
15. Эксплуатация технологического оборудования контейнерных и передвижных АЗС.
16. Причины загрязнения территории. и воздушного бассейна АЗС.

17. Эксплуатация АЗС в осенне-зимних и весенне-летних условиях.
18. Насосная установка.
19. Резервуары и резервуарное оборудование.
20. Вертикальные резервуары.
21. Горизонтальные резервуары.
22. Установка резервуаров в грунт.
23. Защита резервуаров от коррозии.
24. Устройство двухстенных резервуаров.
25. Контейнерные станции (КАЗС).
26. Передвижные станции (ПАЗС).
27. Типы станций.
28. Технологические трубопроводы АЗС.
29. Проверка трубопроводов на герметичность и прочность.
30. Средства замера количества горючего.
31. Средства замера качества горючего.
32. Раздаточные колонки и их оборудование.
33.Техническое обслуживание автомобильных систем и передвижных АЗС (топливозаправщиков).
34. Экологические требования при эксплуатации и обслуживании оборудования АЗС, АЦ, ППЦ, ПЦ и передвижных АЗС.
35. Технология ремонта оборудования АЗС.
36. Методы расчета нормативных показателей при ремонте оборудования.
37. Методика расчета запасных частей сборочных единиц ТРК.
38. Экономическая эффективность ремонта топливозаправочного оборудования.
39. Обязанности и ответственность персонала при функционировании АЗС.
40. Обязанности персонала при отпуске (приемке) нефтепродуктов и оказанию сервисных услуг.
41. Прием, хранение и выдача нефтепродуктов.
42.Контроль качества горючего.
43. Учет, отчетность и нормативно-технические документы.
44. Метрологическое обеспечение.
45. Характеристика нефтепродуктов и специальных жидкостей по степени их пожарной безопасности.
46. Система рециркуляции и отвода паров при наливе (сливе) нефтепродуктов.
47. Учет нефтепродуктов при наливе (сливе) в автоцистерны.
48. Сохранность качества нефтепродуктов и контроль за деятельностью АЗС.
49. Условия эксплуатации и контроль топливо- и маслораздаточных колонок.
50. Устранение неисправностей при эксплуатации.
51. Организация ремонта.
52. Эксплуатация резервуаров.
53. Ввод резервуаров в эксплуатацию.
54. Определение количества горючего.
55. Зачистка и ремонт резервуаров.
56. Техническое обслуживание резервуаров.
57. Основы технической и пожарной безопасности при эксплуатации АЗС.
58. Технические средства обеспечения безопасности функционирования АЗС.
59. Причины возникновения пожаров.
60. Взрыво-, пожароопасные свойства нефтепродуктов.
61. Токсические свойства нефтепродуктов.
62. Экологическая безопасность автомобильного транспорта при эксплуатации АЗС.
63. Требования к размещению топливозаправочных пунктов и передвижных АЗС.

64. Противопожарное обеспечение при технической эксплуатации оборудования АЗС.

65. Электрооборудование, защита от статического электричества и молниезащита.

66. Планировка и характеристика газонаполнительных станций.

67. Требования по технике безопасности при заправке газовым топливом.

68. Основы природоохранительного законодательства.

69. Источники вредного воздействия на окружающую среду.

70. Способы снижения выбросов нефтепродукта и очистных сточных вод.

71. Расчет сливо-наливного фронта.

72. Определение вязкости нефтепродукта.

73. Гидравлические расчеты технологических трубопроводов.

Примерная тематика рефератов

1. Территория автозаправочных комплексов
2. Здания и сооружения автозаправочных комплексов
3. Технологическое оборудование автозаправочных комплексов
4. Топливораздаточные колонки автозаправочных комплексов
5. Обслуживание и ремонт технологического оборудования автозаправочных комплексов
6. Автоматизированные системы на АЗС
7. Системы управления технологическими процессами на автозаправочных комплексах
8. Системы безналичного отпуска нефтепродуктов
9. Системы противоаварийной защиты на автозаправочных комплексах

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении «Автозаправочные комплексы», владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и

развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития таможенной статистики, их не характеризует широта кругозора в познании проблем таможенной статистики в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение курса «Автозаправочные комплексы» такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области нефтегазового дела.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производиться до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

Реферат

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Методические материалы по оценке реферата

- Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия либо по желанию студентов, либо в соответствии со списком студентов.

Объем реферата – 20-22 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Введение должно содержать указания на актуальность темы, степень ее разработанности, а также значимость тех работ, которые будут использованы в реферате, и указание на тот вклад, который авторы данных работ внесли в науку (с указанием фамилий авторов и их трудов), аргументацию личной заинтересованности по написанию именно этой темы.

Основная часть работы предполагает характеристику основных научных исследований по данной проблеме (1-3 исследований). Студенту предлагается не просто изложить те или иные взгляды на проблему конкретного автора, но и проследить эволюцию этих взглядов (в частности, исходя из особенностей того исторического периода, когда была написана данная работа, или других факторов); прокомментировать их, подчеркнуть необходимость переосмысления этих взглядов на данном этапе развития современного общества или же их значимость и в настоящее время. Изложение каждого исследования рекомендуется располагать в последовательном порядке, одно за другим. Сноски обязательно делаются с указанием той или иной страницы.

Примерный список литературы по темам рефератов приводится ниже. Кроме того, студент по своему желанию может выбрать соответствующую литературу, не входящую в данный список. Заключение содержит основные выводы, к которым пришел студент, анализируя указанную тему.

- Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:
- - новизна текста;
- - обоснованность выбора источника;
- - степень раскрытия сущности вопроса;
- - соблюдения требований к оформлению.
- Новизна текста:
- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста¸ единство жанровых черт.
- Степень раскрытия сущности вопроса:
- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу
- Обоснованность выбора источников:
- а) оценка использованной литературы: привлечены ли
- наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).
- Соблюдение требований к оформлению:
- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.
- Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока. Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

За подготовку реферата

Критерии оценивания реферата:	
«Отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«Хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны
«Удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует
«Неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательных программ
ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания		
ОФО	ЗФО ОЗФО	
1-2	1-2	Математика
1-2	1-2	Физика
1-2	1-2	Химия
2-4	2-4	Теоретическая и прикладная механика
3	5	Электротехника
4	3	Общая теория измерений
4	3	Основы научных исследований
4	4	Специальные разделы математики
5	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
5	5	**Инженерная геология**
6	6	Механика жидкостей и газов
3	3	Химия нефти и газа
4	5	Термодинамика и теплопередача
7	7	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
5	5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	5	Физика пласта
4	5	Механика грунтов
8	9	Преддипломная практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		

2	1	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
2	2	Теоретическая и прикладная механика
3	4	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	4	Специальные разделы математики
5	5	**Инженерная геология**
6	6	Механика жидкостей и газов
4	5	Термодинамика и теплопередача
5	5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	6	Экология нефтегазовой промышленности
8	8	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
8	9	Преддипломная практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
- Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1); ОПК-1.1: использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; ОПК-1.3: владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данные геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды;					
знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
уметь: применять методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
владеть: основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачёт
- Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений (ОПК-2); ОПК-2.1: определяет потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов; ОПК-2.3: осуществляет работу в контакте с супервайзером.					

знать: основы курса для проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
уметь: применять основные законы к теоретическим, экспериментальным, вычислительным исследованиям в области литологии; ориентироваться в справочной научной литературе; осуществлять работу в контакте с супервайзером	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачёт
владеть: методикой определения потребности в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.6. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Инженерная геология»

Тема 1**.** Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород. Составные части горных пород.

Тема 2. Классификация пород-коллекторов. Обломочные породы коллекторы. Карбонатные породы коллекторы

Тема 3. Классификация проницаемых пород. Оценка проницаемости пласта, состоящего из нескольких пропластков различной проницаемости.

Тема 4. Зависимость проницаемости от пористости. Виды проницаемости.

Тема 5. Основные представления об инженерной геодезии как науки.

Тема 6. Понятие о геодезических разбивочных работах.

Тема 7. Грунты как дисперсные системы. Понятие о двух- и трехфазном состоянии грунта. Характеристики минеральной части, воды и газовой составляющей. Физические свойства грунтов и их использование для классификации.

Тема 8. Основные физические характеристики грунтов, определяющиеся в лаборатории: гранулометрический состав, границы текучести и пластичности, показатели плотности, весовая влажность. Производные характеристики: плотность сложения грунта, пористость и коэффициент пористости, степень влажности. Предварительная оценка строительных свойств грунтов по классификационным показателям.

Тема 9. Основные закономерности механики грунтов Структура грунтов, структурные связи, их характеристики. Основные закономерности механики грунтов как дополнительные зависимости к законам и уравнениям механики сплошной среды, схематизации, используемые в механике грунтов.

Тема 10. Сжимаемость грунтов, зависимость между влажностью и давлением, компрессионная кривая. Закон уплотнения. Водные свойства грунтов, усадка и набухание. Поведение набухающих грунтов в открытых котлованах

Темы рефератов

1. Общие принципы классификации осадочных пород.
2. Обломочные породы.
3. Грубообломочные породы.
4. Песчаные и алевритовые породы
5. Вулканогенно-осадочные породы
6. Карбонатные породы.
7. Известняки, доломиты
8. Смешанные песчано-алеврито-глинисто-карбонатно-кремнистые породы.
9. Соляные породы

Вопросы к зачёту

1. Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии.
2. Состав и строение осадочных пород. Составные части горных пород.
3. Классификация пород-коллекторов.
4. Обломочные породы коллекторы.
5. Карбонатные породы коллекторы
6. Классификация проницаемых пород.
7. Оценка проницаемости пласта, состоящего из нескольких пропластков различной проницаемости.
8. Зависимость проницаемости от пористости.

9. Виды проницаемости.
10. Основные представления об инженерной геодезии как науки.
11. Понятие о геодезических разбивочных работах.
12. Грунты как дисперсные системы.
13. Основные физические характеристики грунтов, определяющиеся в лаборатории.
14. Основные закономерности механики грунтов как дополнительные зависимости к законам и уравнениям механики сплошной среды.
15. Схематизации, используемые в механике грунтов.
16. Характеристики минеральной части, воды и газовой составляющей. Физические свойства грунтов и их использование для классификации.
17. Основные физические характеристики грунтов, определяющиеся в лаборатории: гранулометрический состав, границы текучести и пластичности, показатели плотности, весовая влажность.
18. Производные характеристики: плотность сложения грунта, пористость и коэффициент пористости, степень влажности.
19. Предварительная оценка строительных свойств грунтов по классификационным показателям.
20. Основные закономерности механики грунтов Структура грунтов, структурные связи, их характеристики.
21. Сжимаемость грунтов, зависимость между влажностью и давлением, компрессионная кривая. Закон уплотнения. Водные свойства грунтов, усадка и набухание. Поведение набухающих грунтов в открытых котлованах.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине Инженерная геология, геодезия и механика грунтов

Тест 1

Вопрос: Именем какого ученого названа граница раздела земной коры и верхней мантии? Варианты ответа: Гутенберга. Мохоровичича. Матуяма. Заварицкого. Конрада.	Вопрос: В каких типах земной коры отсутствует сиалический слой? Варианты ответа: Материковом и субматериковом. Океаническом и субокеаническом. Континентальном и субокеаническом. Океаническом и субконтинентальном.
Вопрос: Сейсмические волны какого вида распространяются только в твердых телах? Варианты ответа: Поперечные Продольные Диагональные Поперечные и продольные Продольные и диагональные	Вопрос: Второстепенная роль в составе внутреннего ядра Земли принадлежит: Варианты ответа: Fe, S; Ni, Si; S, Si; S, Ni.
Вопрос: Средняя плотность вещества Земли составляет: Варианты ответа: 52,5 г/см3; 5, 52 г/см3;	Вопрос: Субконтинентальная кора представлена: Варианты ответа: На периферии окраинных и внутренних морей.

25, 2 г/см3; 2, 52 г/см3.	В центральных частях внутренних морей. В центральных частях окраинных морей. Под островными дугами.
Вопрос: Главными химическими элементами ядра Земли являются: Варианты ответа: Хром Калий Железо Никель Сера. Кремний.	Вопрос: В какой части планеты ускорение силы тяжести достигает наибольшего значения: Варианты ответа: На поверхности. На границе ядра и мантии. В центре Земли. В астеносфере.
Вопрос: Плотность вещества ядра Земли составляет: Варианты ответа: 10 г/см3 13 г/см3 15 г/см3 20 г/см3	Вопрос: Глубина залегания астеносферы под континентами, на окраинах океанов и под континентальными рифтами составляет соответственно: Варианты ответа: 300 км; 80-90 км; 35-45 км 200 км; 60-80 км; 10-25 км 150 км; 40-60 км; 2-3 км
Вопрос: Особенностями строения субокеанической коры являются: Варианты ответа: Пониженная мощность осадочного слоя Повышенная мощность осадочного слоя Пониженная мощность базальтового слоя Повышенная мощность базальтового слоя.	Вопрос: Кора субматерикового типа отличается: Варианты ответа: Пониженной мощностью осадочного слоя. Повышенной мощностью осадочного слоя. Четкой выраженностью границы Конрада. Слабой выраженностью границы Конрада.
Вопрос: Предшествующая современной эпоха намагниченности полюсов называется: Варианты ответа: Брюнес Мохо Гутенберга Матуяма	Вопрос: Средняя величина геотермального градиента в верхней части земной коры составляет: Варианты ответа: 33 м. 30 м. 1 км/33 °С 33 °С 30 °С/1 км
Вопрос: Метеориты какого состава наиболее распространены: Варианты ответа:	Вопрос: Какую долю объема астеносферы занимает вещество, находящееся в вязко-пластичном состоянии?

Железокаменные. Железные. Каменные. Ледяные. Ледово-каменные.	Варианты ответа: 100% 59% 10% 1 %
Вопрос: Как изменяется геотермическая ступень по мере уменьшения глубины: Варианты ответа: Возрастает. Убывает. Остается постоянной. Сразу возрастает, а затем убывает. Сразу убывает, а затем возрастает.	Вопрос: В каких типах земной коры представлен сиалический слой: Варианты ответа: Океаническом. Субконтинентальном. Субокеаническом. Континентальном.
Вопрос: В каком сочетании размещены два самых распространенных в земной коре класса минералов: Варианты ответа: сульфиды и силикаты, фосфаты и карбонаты, самородные и окислы, силикаты и самородные, окислы и силикаты.	Вопрос: В каком сочетании размещены самый распространенный и самый редкий в земной коре классы минералов: Варианты ответа: сульфиды и силикаты, фосфаты и карбонаты, самородные и окислы, силикаты и самородные, окислы и галогениды.
Вопрос: Сросток однонаправленных плотноупакованных равновеликих кристаллов, объединенных общей площадкой, называется: Варианты ответа: друза, щетка, секреция, конкреция, жеода.	Вопрос: Каким минералам свойственна анизотропность: Варианты ответа: Газообразным. Жидким. Аморфным. Кристаллическим.
Вопрос: Как называются все скрытокристаллические модификации кварца? Варианты ответа: Кварцевый порфир. Агат. Кварцит. Халцедон. Опал. Кремень.	Вопрос: Процесс замещения минералов, происходящий при изменении физико-химических условий, называется Варианты ответа: Метасоматоз Метагенез. Метаморфизм. Палингенезис. Анатексис.
Вопрос: Самой распространенной в земной коре минералогической группой класса силикатов и алюмосиликатов является группа:	Вопрос: Как называется закономерное пространственное расположение элементарных частиц в структуре кристаллической решетки минералов?

Варианты ответа: Амфиболов. Слюд. Нефелина. Полевых шпатов Кварца.	Варианты ответа: Спрединг. Субдукция. Сальтация. Спайность. Сингония
Вопрос: Типичными представителями какого типа минералообразования являются тальк и графит: Варианты ответа: Магматического. Пегматитового. Гипергенного. Пневматолитово-гидротермального. Метаморфического.	Вопрос: Какие из минералов возникают только при метаморфическом типе минералообразования: Варианты ответа: Мусковит. Ортоклаз. Тальк. Кальцит. Графит. Боксит.
Вопрос: Какой из минералов возникает только в результате гипергенных процессов: Варианты ответа: Мусковит. Ортоклаз. Галенит. Кальцит. Галит. Боксит.	Вопрос: Какие типы минералообразования протекают в трещинах гипабиссальной зоны? Варианты ответа: Магматический. Пегматитовый. Пневматолитовый. Гидротермальный. Метаморфический.
Вопрос: Какому типу минералообразования наиболее характерна кристаллизация трех последних в ряду Боуэна минералов? Варианты ответа: Магматическому. Пегматитовому. Пневматолитовому. Гидротермальному. Метаморфическому.	Вопрос: Минералы каких химических классов являются преимущественно гипергенными: Варианты ответа: Самородные. Галогениды. Сульфаты. Окислы. Силикаты. Карбонаты
Вопрос: Какие типы минералообразования обуславливают возникновение большинства минералов ряда Боуэна: Варианты ответа: магматический, пегматитовый, пневматолитовый, гидротермальный, гипергенный.	Вопрос: Какие минералы обладают только гипергенным происхождением: Варианты ответа: мусковит; пироксен; каолин; кремень; магнетит; лимонит.
Вопрос: Какие минералы обладают только гипергенным происхождением:	Вопрос:

Варианты ответа: фосфорит; пирит; кальцит; ангидрит; гипс.	В каких частях магматического очага наиболее вероятна кристаллизация тугоплавких минералов: Варианты ответа: нижней, центральной, верхней, центральной и верхней, любой.
Вопрос: Какие минералы являются породообразующими для метаморфических пород: Варианты ответа: кальцит; апатит; сильвин; сфалерит; флюорит; гипс.	Вопрос: Какие минералы являются породообразующими для магматических пород: Варианты ответа: гематит; ортоклаз; тальк; асбест; каолин; кварц; роговая обманка.
Вопрос: Главными признаками происхождения магматических пород являются: Варианты ответа: Структура. Текстура. Кристалличность. Минеральный состав. Цвет.	Вопрос: Какие признаки не свидетельствуют о происхождении магматических пород: Варианты ответа: Структура. Текстура. Кристалличность. Минеральный состав. Цвет.
Вопрос: Какие признаки контролируют химический состав магматических пород: Варианты ответа: Минеральный состав. Структура. Текстура. Окраска. Кристалличность.	Вопрос: Какие признаки не контролируют химический состав магматических пород: Варианты ответа: Минеральный состав. Структура. Текстура. Окраска. Кристалличность.
Вопрос: Какие породы отличаются непостоянным минералогическим составом: Варианты ответа: Кварцевый порфир. Кимберлит. Андезитовый порфирит. Базальт. Дунит. Габбро.	Вопрос: В составе каких магматических пород полевые шпаты отсутствуют: Варианты ответа: Кислых. Средних. Основных. Ультраосновных. Всех названных.
Вопрос:	Вопрос:

Как называется самая распространенная в земной коре изверженная горная порода? Варианты ответа: Пемза. Гранит. Гнейс. Кварцит. Базальт.	Агрегаты минерального и органического состава, слагающие земную кору, называются Варианты ответа: Генетическими типами отложений. Минералами. Каустобиолитами. Горными породами. Формациями.
Вопрос: Условия образования какого типа горных пород определяются по их структуре: Варианты ответа: Магматического. Осадочного. Метаморфического. Обломочного. Глинистого.	Вопрос: Укажите три критерия, по которым производится классификации обломочных горных пород: Варианты ответа: Диаметр обломков. Вещественный состав обломков. Химический состав обломков. Форма обломков. Наличие цемента.
Вопрос: Породам какого происхождения характерна слоистая текстура: Варианты ответа: Магматического. Метаморфического. Осадочного. Всем породам.	Вопрос: Диаметр глинистых частиц составляет: Варианты ответа: 0,01-0,001 мм. Менее 0,01 мм. 0,1-0,01 мм. 0,1 – 0,001 мм
Вопрос: Условия образования какого типа горных пород определяются по их текстуре: Варианты ответа: Магматического. Осадочного. Метаморфического. Всех типов.	Вопрос: Детритусовая текстура свойственна породам: Варианты ответа: Обломочным. Глинистым. Органогенным. Хемогенным.
Вопрос: Породы какого происхождения обладают лишь одним типом структуры? Укажите тип структуры. Варианты ответа: Магматического. Осадочного. Метаморфического. Всех типов. Полнокристаллическая. Порфировая. Кластическая. Детритусовая.	Вопрос: Породы какого минерального состава преобладают в составе органогенных и хемогенных? Варианты ответа: Карбонатного. Сульфатного. Кремнистого. Фосфатного. Глинистого.
Вопрос:	

Совокупность горных пород, накопленных конкретной геологической силой, называется: Варианты ответа: Осадком. Литологическим комплексом. Генетическим типом отложений. Фацией отложений. Парагенетическим рядом.	
Вопрос: В результате какого типа выветривания происходит дезинтеграция горных пород: Варианты ответа: Механического. Термического. Химического. Физического. Биохимического.	Вопрос: Послойное отделение пластин горных пород при термическом выветривании называется: Варианты ответа: Деминерализацией. Дезинтеграцией. Дивергенцией. Десквамацией. Денудацией.
Вопрос: Дробление пород на отдельные обломки под действием физического выветривания называется: Варианты ответа: Десквамация. Дезинтеграция. Дефляция. Дивергенция. Денудация.	Эоловое разрушение горных пород путем истирания твердыми частицами называется Варианты ответа: Эрозией. Денудацией. Корразией. Дефляцией. Коррозией.
Вопрос: Какие из перечисленных форм относятся к карстовым: Варианты ответа: Карлинги. Карры. Поноры. Кары. Курумы.	Вопрос: Как называются углубления разной формы, возникающие на поверхности растворимых пород в начале развития карста? Варианты ответа: Карлинги. Карры. Кары. Куэсты. Курумы.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В

зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

1. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

2. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;
- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;
- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .
- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;
- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Насосы и компрессоры» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
	4	4	Профессиональный иностранный язык
	6	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
	5	**5**	**Насосы и компрессоры**
	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
	7	9	Транспорт и хранение сжиженных газов
	7	9	Специальные методы перекачки углеводородов
	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
	6	7	Нефтепродуктообеспечение
	6	7	Автозаправочные комплексы
	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
	2	4	Ознакомительная практика
	4	6	Технологическая практика №1
	6	8	Технологическая практика №2
	9	9	Преддипломная практика
	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			

6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6	6	6	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	**5**	**5**	**Насосы и компрессоры**
7	9	9	Диагностика оборудования газонефтепроводов
8	8	8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	8	8	Сварка металлоконструкций
4	6	6	Методы защиты от коррозии
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	8	8	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
6	7	7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
Знать: - технологии нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
Уметь: - осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
Владеть: - методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачёт
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: назначение и условия работы технологического оборудования нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: обслуживать и ремонтировать технологическое	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные,	Сформированные умения	зачёт

оборудование, предупредить (своими действиями, решениями поставленных задач) возможные осложнения и аварии при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья			допускаются небольшие ошибки		
Владеть: требованиями стандартов к эксплуатации оборудования, навыками проведения диагностики, технического обслуживания и эксплуатации технологического оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.7. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Насосы и компрессоры»

Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Насосы

Общие вопросы теории насосов. Лопастные насосы. Центробежные насосы. Объемные насосы. Поршневые насосы. Ротационные насосы. Насосные установки.

Модуль 2. Компрессоры

Сжатие газов. Поршневые компрессоры. Центробежные компрессоры. Ротационные компрессоры. Осевые компрессоры. Компрессорные установки

Темы рефератов

1. Осевое усилие центробежных насосов и способы уравновешивания осевого усилия.
2. Гидравлические, механические и объемные потери в центробежном насосе.
3. Кавитация центробежных насосов.
4. Совместная работа центробежных насосов на трубопроводную сеть
5. Конструкции осевых компрессоров
5. Совместная работа осевых компрессоров;

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Насосы и компрессоры»

1. Насосы и компрессоры, общие сведения и классификация.
2. Насосы, требования, предъявляемые к насосам; факторы, влияющие на работу насоса и определяющие конструкцию насоса.
3. Основные параметры насосов.
4. Центробежные насосы, общие сведения, классификация, принцип действия.
5. Основное уравнение центробежных насосов.
6. Форма лопаток рабочего колеса и ее влияние на работу насоса.
7. Характеристики центробежных насосов.
8. Основы теории подобия лопастных насосов.
9. Коэффициент быстроходности и типы лопастных насосов.
10. Совместная работа центробежных насосов на трубопровод.
11. Кавитация в лопастных насосах. Предельно допустимая высота всасывания.
12. Регулирование режима работы центробежных насосов.
13. Насосная установка и ее характеристика.
14. Схемы установки центробежных насосов и работа их на сеть.
15. Конструкция и обслуживание центробежных насосов.
16. Вихревые насосы, конструкция, принцип действия, область применения, преимущества и недостатки.
17. Объемные насосы, общие сведения, принцип действия, классификация.
18. Величины, характеризующие рабочий процесс объемных насосов.
19. Поршневые насосы, принцип действия и классификация. Основные свойства поршневых насосов.
20. Производительность и объемный КПД поршневых насосов.
21. Закон движения поршня насоса.
22. Графики подачи поршневых насосов.

23. Способы уменьшения неравномерности подачи поршневых насосов.

24. Индикаторная диаграмма поршневого насоса.

25. Высота всасывания поршневых насосов.

26. Работа и мощность поршневого насоса, коэффициент полезного действия.

27. Определение главных размеров цилиндра поршневого насоса и диаметра его патрубков.

28. Регулирование подачи поршневого насоса.

29. Характеристики поршневых насосов.

30. Параллельная работа поршневых насосов.

31. Роторные насосы, общие сведения. Шестеренные насосы, конструкция, принцип действия, подача, компрессия.

32. Пластинчатые насосы. Общие сведения, конструкция, принцип действия, подача и ее регулирование.

33. Компрессоры, общие сведения, классификация.

34. Поршневые компрессоры. Типы поршневых компрессоров.

35. Принцип действия поршневого компрессора и термодинамические основы теории работы поршневых компрессоров.

36. Определение производительности поршневого компрессора.

37. Характеристика поршневого компрессора.

38. Многоступенчатое сжатие в поршневом компрессоре.

39. Мощность компрессора и его КПД.

40. Центробежные компрессоры, общие сведения.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине Б1.В.10 «Насосы и компрессоры»

1. Какие машины предназначены для подачи газовых сред?

а) Насос.

б) Вентилятор.

в) Газодувка.

г) Компрессор.

д) Гидропередача.

2. Какое отношение давления на выходе к давлению на входе е принято для компрессоров?

а) е=1,15.

б) е>1,15.

в) е<1,15.

3. К какому классу относится центробежный насос?

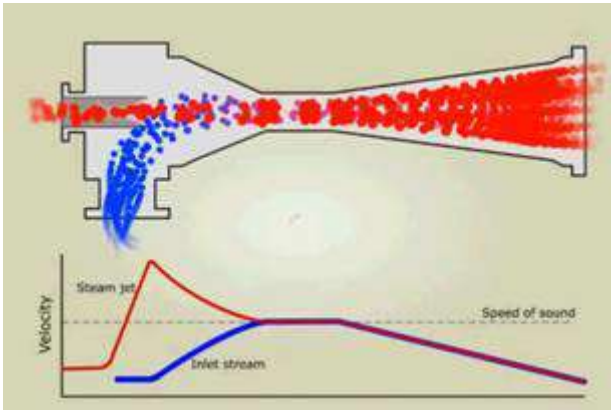
а) Объёмный.

б) Динамический.

в) Вихревой.

г) Струйный.

4. Какой насос изображён на рисунке?



а) Дисковый.

б) Вихревой.

г) Струйный.

д) Поршневой.

5. Что такое «предельное давление насоса»?

а) Наибольшее давление на выходе из насоса, на которое рассчитана его конструкция.

б) Наибольшее давление на входе из насоса, на которое рассчитана его конструкция.

в) Наибольшее давление создаваемое насосом.

6. Какой показатель характеризует эффективность использования насосом подводимой к нему энергии?

а) Полезная мощность.

б) Давление.

в) Подача.

г) Рабочий объём насоса.

д) КПД.

7. Что влияет на КПД насоса?

а) Тип насоса.

б) Размер и конструкция насоса.

в) Род перемещаемой среды.

г) Режим работы машины.

д) Характеристика сети.

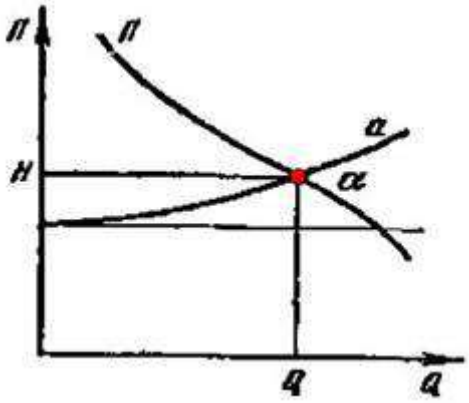
8. Что такое «кавитационный запас»?

а) Высота расположения центра входного отверстия насоса относительно свободной поверхности жидкости в открытом расходном резервуаре, из которого производится всасывание жидкости насосом.

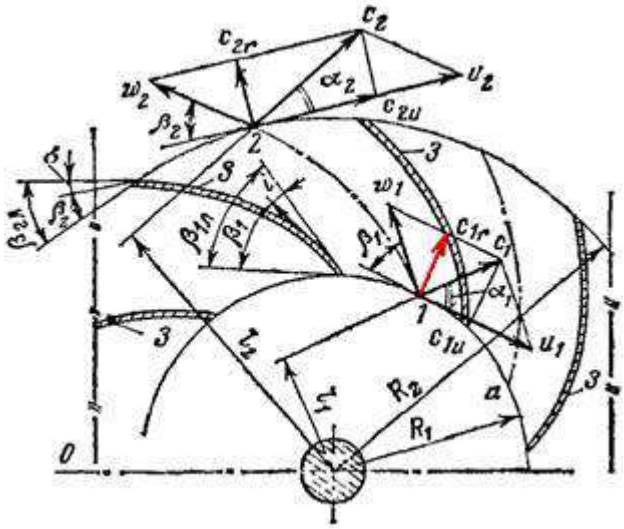
б) Высота расположения свободной поверхности жидкости в открытом резервуаре, из которого производится всасывание, отсчитанная от центра входного отверстия насоса.

в) Превышение полного напора жидкости во всасывающем патрубке насоса над давлением рн. п насыщенных паров этой жидкости.

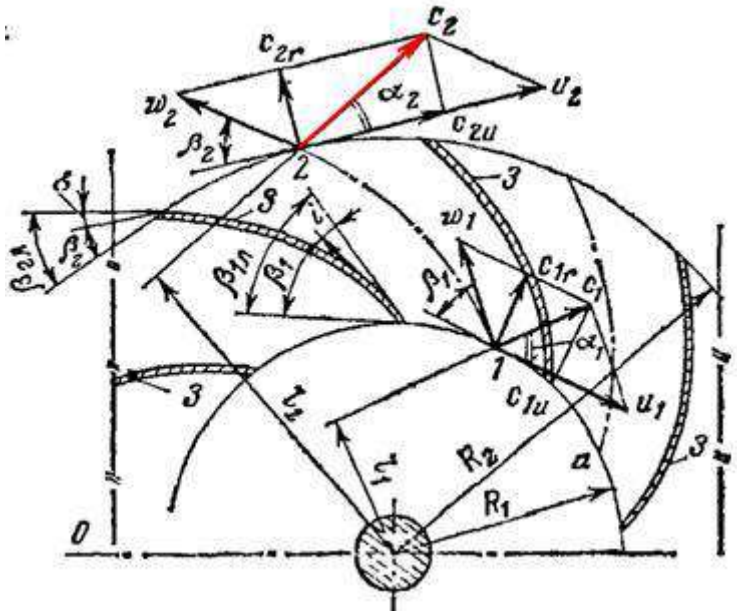
9. Как называется точка пересечения характеристики насоса Q-H и характеристики трубопровода (а)?



а) Точка совместного функционирования.
б) Точка максимального КПД.
в) Рабочая точка.
10. Вектор какой скорости выделен красным цветом?

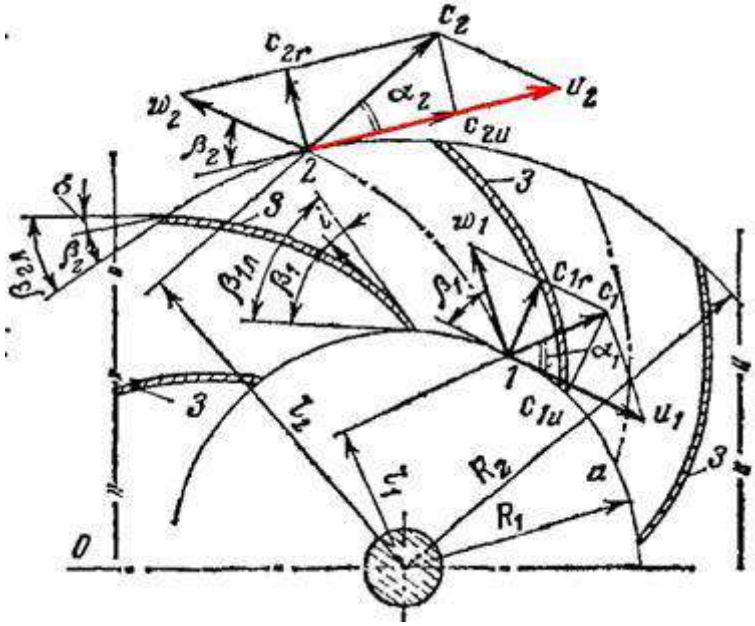


а) Окружная скорость при выходе с колеса.
б) Окружная скорость при попадании на лопатку.
в) Относительная скорость при попадании на лопатку.
г) Относительная скорость при выходе с колеса.
д) Абсолютная скорость при попадании на лопатку.
е) Абсолютная скорость при выходе с колеса.
ж) Радиальная скорость при попадании на лопатку.
з) Радиальная скорость при выходе с колеса.
11. Вектор какой скорости выделен красным цветом?



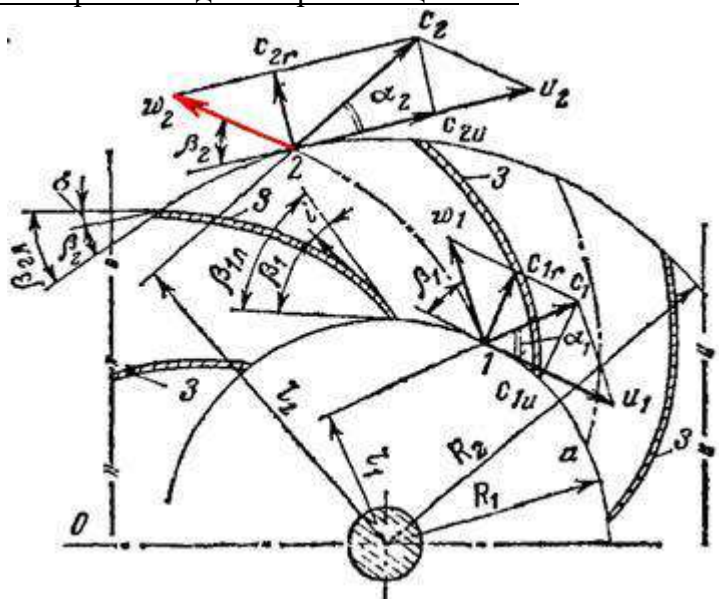
а) Окружная скорость при выходе с колеса.
б) Окружная скорость при попадании на лопатку.
в) Относительная скорость при попадании на лопатку.
г) Относительная скорость при выходе с колеса.
д) Абсолютная скорость при попадании на лопатку.
е) Абсолютная скорость при выходе с колеса.
ж) Радиальная скорость при попадании на лопатку.
з) Радиальная скорость при выходе с колеса.

12. Вектор какой скорости выделен красным цветом?



а) Окружная скорость при выходе с колеса.
б) Окружная скорость при попадании на лопатку.
в) Относительная скорость при попадании на лопатку.
г) Относительная скорость при выходе с колеса.
д) Абсолютная скорость при попадании на лопатку.
е) Абсолютная скорость при выходе с колеса.
ж) Радиальная скорость при попадании на лопатку.
з) Радиальная скорость при выходе с колеса.

13. Вектор какой скорости выделен красным цветом?



а) Окружная скорость при выходе с колеса.

б) Окружная скорость при попадании на лопатку.

в) Относительная скорость при попадании на лопатку.

г) Относительная скорость при выходе с колеса.

д) Абсолютная скорость при попадании на лопатку.

е) Абсолютная скорость при выходе с колеса.

ж) Радиальная скорость при попадании на лопатку.

з) Радиальная скорость при выходе с колеса.

14. Какая величина определяется уравнением Эйлера?

а) Теоретический расход.

б) Теоретический КПД.

в) Теоретический напор.

г) Теоретическая мощность.

15. В чём состоит физическая картина явления кавитации?

а) В появлении вибрации насоса на максимальных оборотах.

б) Во вскипании жидкости в зоне повышенного давления и в последующей конденсации паровых пузырьков при выносе кипящей жидкости в область пониженного давления.

в) Во вскипании жидкости в зоне пониженного давления и в последующей конденсации паровых пузырьков при выносе кипящей жидкости в область повышенного давления.

16. Каковы меры предотвращения возникновения кавитации?

а) Применение материалов, устойчивых к кавитации.

б) Соблюдение такой высоты всасывания, при которой кавитация не возникает.

в) Применение в насосных установках современной автоматики.

17. В чём заключается испытание насоса?

а) В измерении Q, H, N и n при различных режимах работы, устанавливаемых открытием дросселя (задвижки) на напорной линии.

б) В измерении Q, H, N при повышении частоты вращения до разрушения корпуса.

в) В измерении Q, H, N при применении разных типов двигателей.

18. Для чего используется сводный график полей насосов?

а) Для точного определения характеристик конкретного насоса.

б) Для нахождения рабочей точки.

в) Для быстрого подбора насоса.

19. При параллельной работе двух насосов на сеть:

а) Их КПД складываются, расход остаётся постоянным.

б) Их подачи складываются, напор остаётся постоянным.

в) Их напоры складываются, подача остаётся постоянной.

20. При последовательной работе двух насосов на сеть:

а) Их КПД складываются, расход остаётся постоянным.

б) Их подачи складываются, напор остаётся постоянным.

в) Их напоры складываются, подача остаётся постоянной.

21. Какие насосы принято считать подобными?

а) Одинаковой марки.

б) Одинакового класса.

в) С одинаковыми характеристиками Q, H, N.

г) С одинаковым коэффициентом быстроходности ns.

22. Что такое коэффициент быстроходности?

а) Коэффициентом быстроходности ns данной машины (насоса, вентилятора, компрессора) называют такую частоту вращения геометрически подобного насоса, который при напоре H=1 м имеет подачу Q=0,075 м3/с.

б) Коэффициентом быстроходности ns данной машины (насоса, вентилятора, компрессора) называют такую частоту вращения геометрически подобного насоса, который при напоре H=0,075 м имеет подачу Q=1 м3/с.

в) Величина, определяющая подобие течений в насосах, вентиляторах, компрессорах.

23. В осевых насосах:

а) Поток жидкости параллелен оси вращения лопастного колеса.

б) Поток жидкости перпендикулярен оси вращения лопастного колеса.

24. Что определяет теорема Жуковского?

а) Давление среды на выходе с рабочего колеса.

б) Относительную скорость набегающего потока.

в) Подъёмную силу лопасти.

25. Каким способом выполняется регулирование параметров центробежных насосов?

а) Изменением диаметра рабочего колеса (обточкой).

б) Изменением частоты вращения рабочего колеса.

в) Задвижкой на напорном патрубке.

г) Задвижкой на всасывающем патрубке.

д) Изменением угла наклона лопастей.

е) Перепуском.

26. Отметьте наиболее эффективные способы регулирования параметров осевых машин.

а) Изменением диаметра рабочего колеса (обточкой).

б) Изменением частоты вращения рабочего колеса.

в) Задвижкой на напорном патрубке.

г) Задвижкой на всасывающем патрубке.

д) Изменением угла наклона лопастей.

е) Перепуском.

27. Что такое «помпаж»?

а) Работа насоса (компрессора), на предельной мощности.

б) Неустойчивая работа насоса (компрессора), характеризуемая резкими колебаниями напора и расхода перекачиваемой жидкости (газа).

в) Работа насоса (компрессора), при возникновении вибрации.

28. Отметьте наиболее эффективные способы регулирования параметров вихревых насосов.

а) Изменением диаметра рабочего колеса (обточкой).

б) Изменением частоты вращения рабочего колеса.

в) Задвижкой на напорном патрубке.

г) Задвижкой на всасывающем патрубке.

д) Изменением угла наклона лопастей.

е) Перепуском.

29. Как ведёт себя мощность при увеличении расхода у вихревого насоса?

а) Увеличивается.

б) Почти не изменяется.

в) Уменьшается.

30. Отметьте характерные особенности вихревых насосов:

а) Большой напор, малая подаче.

б) Большая подача, малый напор.

в) Обладает самовсасывающей способностью.

31. Отметьте характерные особенности вихревых насосов:

а) Способен подавать газонасыщенные жидкости.

б) КПД 70-80%.

в) КПД 35-45%.

32. К какому типу насосов относится эрлифт?

а) Центробежному.

б) Вихревому.

г) Шестерённому.

д) Струйному.

33. К какому классу относятся поршневые насосы?

а) Объёмному.

б) Динамическому.

в) Центробежному.

34. К какому классу относятся плунжерные насосы?

а) Динамическому.

б) Объёмному.

в) Центробежному.

35. Что называется индикаторной диаграммой поршневого насоса?

а) График изменения КПД за один полный оборот кривошипа.

б) График изменения мощности за один полный оборот кривошипа.

в) График изменения давления в цилиндре за один полный оборот кривошипа.

36. Влияют ли неисправности в двигателе поршневого насоса на характер индикаторной диаграммы?

а) Влияют.

б) Не влияют.

37. Влияют ли неисправности в гидравлической части поршневого насоса на характер индикаторной диаграммы?

а) Влияют.

б) Не влияют.

38. От чего зависит подача поршневого насоса?

а) От размеров рабочего цилиндра.

б) От числа ходов поршня.

в) От частоты вращения вала насоса.

г) От количества цилиндров.

д) От типа перекачиваемой жидкости.

39. Отметьте основные методы борьбы с пульсацией подачи поршневых насосов.

а) Использование нескольких поршней.

б) Сдвиг по фазе работы поршней.

в) Применение кавитационно-устойчивых материалов.

г) Дифференциальные схемы включения.

д) Использование гидроаккумуляторов (воздушный колпак и др.).

40. Какими способами регулируют подачу поршневого насоса?

а) Дросселированием.

б) Регулированием длины хода поршня.

в) Изменением частоты вращения приводного двигателя или переменой отношения передаточных устройств, включённых между двигателем и насосом.

41. Что означает реверсивность насоса?

а) При изменении направления вращения зубчаток они изменяют направление потока в трубопроводах, присоединённых к насосу.

б) Подводя жидкость под давлением к одному из патрубков насоса и сообщая другой патрубок со сливным баком, получаем работу машины в качестве гидродвигателя.

41. Что означает обратимость насоса?

а) При изменении направления вращения зубчаток они изменяют направление потока в трубопроводах, присоединённых к насосу.

б) Подводя жидкость под давлением к одному из патрубков насоса и сообщая другой патрубок со сливным баком, получаем работу машины в качестве гидродвигателя.

43 Как изменяется мощность шестерённого насоса при увеличении подачи?

а) Увеличивается.

б) Уменьшается.

в) Практически не изменяется.

44. Обладают ли свойством реверсивности и обратимости пластинчатые насосы?

а) Да.

б) Нет.

45. Обладают ли свойством реверсивности и обратимости аксиально-поршневые насосы?

а) Да.

б) Нет.

46. Почему затруднительно получить высокое давление в одной ступени поршневого компрессора?

а) Из-за недостаточного соотношения прочности используемых материалов и КПД процесса.

б) Из-за чрезмерного повышения температуры в конце сжатия.

в) Из-за невозможности достаточно интенсивного охлаждения.

47. Почему затруднительно получить высокое давление в одной ступени лопастного компрессора?

а) Из-за недостаточного соотношения прочности используемых материалов и КПД процесса.

б) Из-за чрезмерного повышения температуры в конце сжатия.

в) Из-за невозможности достаточно интенсивного охлаждения.

48. Что является критерием для оценки необходимости увеличения числа ступеней поршневого компрессора?

а) Температура вспышки паров смазочного масла.

б) Допустимая окружная скорость.

в) Минимум затрат энергии.

49. Что является критерием для оценки необходимости увеличения числа ступеней лопастного компрессора?

а) Температура вспышки паров смазочного масла.

б) Допустимая окружная скорость.

в) Минимум затрат энергии.

50. В какой машине применяется охлаждение?

а) Центробежном насосе.

б) Поршневом насосе.

в) Осевом насосе.

г) Поршневом компрессоре.

51. «Мёртвое пространство» - это:

а) Объём, заключенный между клапанами и днищем поршня в момент нахождения его в нижней, мертвой точке.

б) Объём, заключенный между клапанами и днищем поршня в момент нахождения его в верхней, мертвой точке.

в) Объём гидроаккумулятора.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки курсовой работы:

При оценке курсовой работы комиссией принимается во внимание содержание работы, качество расчетов, содержание доклада, уровень теоретической и практической подготовки студента.

Отметка «отлично» работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса, студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме работы. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям. При защите работы студент свободно владеет материалом и отвечает на вопросы.

Отметка «хорошо» работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Незначительные замечания к оформлению работы. При защите работы студент владеет материалом, но отвечает не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, но не полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Студентом не сделаны собственные выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. При защите работы студент слабо владеет материалом, отвечает не на все вопросы.

Отметка «неудовлетворительно» работа выполнена не в соответствии с утвержденным планом, не раскрыто содержание каждого вопроса. Студентом не сделаны выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. При защите работы студент не владеет материалом, не отвечает на вопросы.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%;.

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формируемых компетенции в процессе освоения образовательных программ
ОПК-1 – Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания			
ОФО	**О-ЗФО**	**ЗФО**	**Форма обучения**
2	2	1	Математика
2	2	1	Физика
2	2	1	Химия
4	4	2	Теоретическая и прикладная механика
3	5	3	Электротехника
4	3	2	Общая теория измерений
4	3	2	Основы научных исследований
4	4	2	Специальные разделы математики
5	6	3	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
5	5	3	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	6	3	Механика жидкостей и газов
3	3	2	Химия нефти и газа
4	4	3	Термодинамика и теплопередача
7	7	4	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства

5	**5**	**3**	**Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика**
4	5	3	Физика пласта
4	5	3	Механика грунтов
8	9	5	Преддипломная практика
8	9	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 – способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений			
2	1	1	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
4	4	2	Теоретическая и прикладная механика
3	4	2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	4	2	Специальные разделы математики
5	5	3	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	6	3	Механика жидкостей и газов
4	4	3	Термодинамика и теплопередача
5	**5**	**3**	**Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика**
4	6	3	Экология нефтегазовой промышленности
8	8	4	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8	8	4	Подготовка нефти и газа к транспорту
8	9	5	Преддипломная практика

8	9	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-1 – Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания					
Знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин используемых в нефтегазовых технологиях;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированное систематическое знание	Устный опрос, тесты, зачет
Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач;	Частичные умения	Неполные умения	Умения почти полные, допускаются ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное систематическое применение навыков	

основе естественнонаучных дисциплин					
ОПК-2 – способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
Знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин, используемых в нефтегазовых технологиях;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания		Сформированное систематическое знание
Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач;	Частичные умения	Неполные умения	Умения почти полные, допускаются ошибки		Сформированные умения
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы		Успешное систематическое применение навыков

ПК-13 – готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья				
Знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин, используемых в нефтегазовых технологиях;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированное систематическое знание
Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач;	Частичные умения	Неполные умения	Умения почти полные, допускаются ошибки	Сформированные умения
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное систематическое применение навыков

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.3.1 Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Понятие фазовых состояний «жидкость и газ», их отличие по механическим свойствам.
2. Плотность и понятие сплошной среды, примеры сред, не имеющих строгого определения плотности.
3. Вязкость жидкости, ее определение, физическая размерность, способы и приборы для измерения (хотя бы один).
4. Понятие идеальной жидкости и идеального газа (последнее только касательно механических и обще – термодинамических характеристик).
5. Уравнение движения идеальной жидкости (Эйлера), простейшие примеры его решения (хотя бы один).
6. Гидростатическое давление, нахождение сил, действующих на стенки резервуара, центр давления (определение его и хотя бы один пример нахождения).
7. Закон Архимеда, центр плавания тела (его определение), условие остойчивости плавающего тела.
8. Уравнение Бернулли вдоль линии тока установившегося течения идеальной жидкости (без доказательства), пример его применения (хотя бы один).
9. Уравнение Бернулли для линии тока идеального газа (без доказательства), пример его применения, эффект Джоуля – Томсона.
10. Взаимодействие потока идеальной жидкости с твердым телом (потенциальное обтекание), нахождение силы, действующей на обтекаемое тело, парадокс Даламбера.
11. Теоремы Гельмгольца о вихрях, понятие трубок тока, формула Лагранжа для изменения циркуляции.
12. Удар струи о препятствие, сила действия струи, мощность струи, передаваемая движущемуся телу.
13. Гидравлический удар в трубе, формула Жуковского, пример движения в трубе после гидроудара (динамический процесс при каких-либо начальных условиях).
14. Уравнение Навье – Стокса (без доказательства), простейший пример его решения (хотя бы один).
15. Уравнение Бернулли для струйки вязкой жидкости, понятие гидравлических потерь, потери по длине и на местных сопротивлениях (решение хотя бы одной задачи на учет гидравлических потерь).
16. Использование теории размерностей в задачах механики жидких и газообразных сред (П – теорема без доказательства), гидродинамическое и газодинамическое подобие при моделировании течений.
17. Течения со свободной поверхностью, капиллярные силы или закон поверхностного натяжения (давление внутри пузырька газа, окруженного жидкостью).
18. Тонкие пленки и капельные течения (их определение и действие сил поверхностного натяжения для них).
19. Эффект эжектирования (пример устройства эжекторов, вычисление давления в точке эжектирования), оценка расхода эжекции.

20. Явление кавитации, условие ее возникновения, приближенная оценка для параметров предкавитационного режима при течении жидкости через сужающее устройство.
21. Оценка (приближенная) для кавитационного запаса насоса при работе его в системе простого трубопровода (хотя бы один пример).

7.3.2 Задания для проведения текущего контроля знаний

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

7.4.1 Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырёхпольной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень формировки всех качеств в изучении «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика», владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития таможенной статистики, их не характеризует широта кругозора в познании проблем таможенной статистики в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение курса «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика» такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области нефтегазового дела.

7.4.2 Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а также отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производиться до выполнения следующей практического занятия по времени, назначенному преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

6.4.3 Методические материалы по приему защит отчетов по лабораторным занятиям

Лабораторное занятие - это организационная форма обучения, регламентированная по времени (пара) и составу (учебная группа, подгруппа), цель которой - сформировать профессиональные умения и навыки в лабораторных условиях с помощью современных технических средств.

Цель проведения лабораторных занятий – конкретизация теоретических знаний, полученных в процессе лекций, повышение прочности усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений.

Функциями лабораторных занятий являются: закрепление теоретических знаний на практике; усвоение умений исследовательской работы; усвоение умений практической психологической работы; применение психологических теоретических знаний для решения практических задач; самопознание обучающихся и саморазвитие.

Типичные задания: индивидуальные задания, групповые задания.

Порядок проведения лабораторных занятий:

– внеаудиторная самостоятельная подготовка к занятию;

– проверка теоретической подготовленности студентов;

– инструктирование студентов;

– выполнение практических заданий, обсуждение итогов;

– оформление отчета; оценка выполненных заданий и степени овладения умениями.

Лабораторные работы носят репродуктивный характер (студенты пользуются подробными инструкциями). Методика проведения лабораторного занятия включает в себя три этапа: подготовку к лабораторному занятию, его проведение и психологический анализ. На подготовительном этапе преподаватель готовит на каждом рабочем месте методические рекомендации по всем лабораторным занятиям с подробным описанием всех требований и действий студентов. Студентам выдается задание по изучению теории по теме, которая будет отрабатываться на лабораторном занятии. В конце занятий вся работа оформляется в установленном порядке и оформляется отчет по лабораторному занятию. Выполненная студентом лабораторная работа оценивается преподавателем. На заключительном этапе

преподаватель анализирует проведение лабораторного занятия с позиции его эффективности, делает выводы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	
1	Информатика
2	Физика
2	Химия
2	Математика
4	Общая теория измерений
5	Метрология, квалиметрия и стандартизация
5	Метрология, квалиметрия и стандартизация
4	Специальные разделы математики
6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7	**Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства**
ОПК-6: способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	
1	Информатика
2	Физика
2	Химия
2	Математика
4	Общая теория измерений
5	Метрология, квалиметрия и стандартизация
6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
7	Диагностика оборудования газонефтепроводов
7	**Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства**

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания					
Знать: принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, коллоквиум, зачет
Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии					
Знать: принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, коллоквиум, зачет

Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства» для студентов ОФО, ОЗФО, ЗФО

1. Основные понятия теории измерений: погрешность, класс точности, поверка прибора.
2. Датчики температуры, конструкция, принцип действия.
3. Электронный автоматический мост: назначение, основные элементы, принцип действия.
4. Электронный автоматический потенциометр: назначение, основные элементы, принцип действия.
5. Термопары: назначение, виды, основные элементы, принцип действия, область применения.
6. Газоанализаторы. Назначение, основные элементы, виды, принцип действия.
7. Многоточечные электронные мосты и потенциометры: назначение, принцип действия, область применения.
8. Электронные потенциометры с индукционной измерительной схемой: назначение, устройство, область применения.
9. Роль приборов пожарной автоматики в обеспечении пожарной безопасности технологических процессов.
10. Виды схем автоматизации.
11. Проект автоматизации: состав, виды схем.
12. Термометры сопротивления. Конструкция, работа, схема подключения.
13. Принципиальная схема автоматического регулирования; основные элементы и назначение.
14. Объект регулирования и его свойства.
15. Классификация регуляторов.
16. Система противоаварийной защиты. Назначение, принцип действия.
17. Общие принципы построения устройств автоматической защиты.
18. АСУТП. Назначение, общие принципы построения, классификация.
19. АСУВПБ промышленных объектов.
20. Сущность процесса автоматического управления технологическим процессом.
21. Классификация систем автоматического управления.
22. Виды схем автоматизации.
23. Автоматические системы подавления взрыва (АСПВ).
24. Основные методы взрывозащиты АСПВ.
25. Система взрывозащиты "Анпирбар": назначение, принцип действия.
26. Противопожарные требования к средствам автоматизации.
27. Особенности экспертизы проектов автоматизации технологических объектов.
28. Пожарно-техническое обследование объектов с наличием средств производственной автоматики.
29. Классификация средств автоматики по функциональному признаку.
30. Классификация систем пожарной сигнализации.

Тестовые задания

Вариант 1

1.Приборы для контроля давления называются**:**
А термометры
Б манометры
В гигрометры
Г уровнемеры
2.Приборы для контроля уровня называются:
А термометры
Б манометры
В гигрометры
Г уровнемеры
3.По принципу действия манометры бывают
А трубочные
Б сильфонные
В гармонные
Г стержневые
4.Для измерения температуры контактным методом применяются (выберите 2 правильных ответа):
А Яркостные пирометры
Б Термометры расширения
В Термометры сопротивления
Г Радиационные пирометры
5.Целями автоматизация производственных процессов являются (выберите 2 правильных ответа):
А сокращение численности обслуживающего персонала;
Б уменьшение объёмов выпускаемой продукции
В увеличение объёмов выпускаемой продукции
Г Увеличение расходов сырья

Вариант 2

1.В термометрах расширения используется способность веществ
А Изменять плотность при изменении температуры
Б Изменять массу при изменении температуры
В Изменять длину или объем при изменении температуры
Г Изменять вязкость при изменении температуры
2.Для измерения температуры бесконтактным методом применяются (выберите 2 правильных ответа):
А Яркостные пирометры
Б Термометры расширения
В Термометры сопротивления
Г Радиационные пирометры
3.По принципу действия манометры бывают
А трубочные
Б сильфонные
В гармонные
Г стержневые
4.Приборы для контроля влажности называются:
А термометры
Б манометры

В гигрометры
Г уровнемеры
5.Приборы для контроля температуры называются
А термометры
Б манометры
В гигрометры
Г уровнемеры

Вариант 3

1.Для измерения температуры бесконтактным методом применяются (выберите 2 правильных ответа):
А Яркостные пирометры
Б Термометры расширения
В Термометры сопротивления
Г Радиационные пирометры
2.В термометрах расширения используется способность веществ
А Изменять плотность при изменении температуры
Б Изменять массу при изменении температуры
В Изменять длину или объем при изменении температуры
Г Изменять вязкость при изменении температуры
3.Для измерения атмосферного давления применяют
А Вакуумметры
Б Тягомеры
В Дифманометры
Г Барометры
4.В пружинных манометрах в качестве упругого рабочего элемента применяют
А Поплавок
Б мембрану
В Шомпол
Г Термобаллон
5. Целями автоматизация производственных процессов являются (выберите 2 правильных ответа):
А сокращение численности обслуживающего персонала;
Б уменьшение объёмов выпускаемой продукции
В увеличение объёмов выпускаемой продукции
Г Увеличение расходов сырья

Вариант 4

1.Отношение абсолютной погрешности к действительному значению измеряемой величины хд взятое по абсолютной величине, называется….
А класс точности
Б абсолютная погрешность
В относительная погрешность
Г приведённая погрешность
2.К метрологическим характеристикам средств измерения относятся.
А класс точности
Б вариация
В габарит
Г форма
3.По принципу действия приборы для измерения давления бывают

(выберите 2 правильных ответа)

А жидкостные

Б деформационные

В эталонные

Г общепромышленные

4.Средство измерения температуры по тепловому электромагнитному излучению называется (выберите 2 правильных ответа)

А индуктором

Б тонометром

В пирометром

Г психометром

5.Объекты с сосредоточенными параметрами

А объект, работающий при максимальной нагрузке

Б регулируемая величина в состоянии равновесия объекта имеет везде одинаковые значения

В регулируемая величина в равновесном и переходном режимах имеет неодинаковые значения в различных точках объекта

Г объект, работающий при минимальной нагрузке

Вариант 5

1. Системы автоматического регулирования (САР) технологических процессов обеспечивают

А создание аварийных ситуаций в работе оборудования при установившемся режиме.

Б увеличение регулируемой величины на заданном уровне или изменение ее по заданной программе

В поддержание регулируемой величины на заданном уровне или изменение ее по заданной программе

Г уменьшение регулируемой величины на заданном уровне или изменение ее по заданной программе

2. Замкнутые системы автоматического управления, работающие по принципу отклонения, называют также

А системами автоматического регулирования (САР).

Б системами автоматического жесткого управления (САЖУ)

В системы автоматического контроля (САК)

Г системы автоматической защиты (САЗ)

3 С помощью каких устройств происходит измерение количества жидкости (газа)

А счетчики

Б регуляторы

В накопители

Г сигнализаторы

4 Под автоматизированной конвейерной линией понимается

А линия, которая оснащена электрическим током

Б линия, которая оснащена защитой

В линия, которая объединена общей системой управления

Г линия, которая оснащена системой гидравлики

5. Средство измерения температуры по тепловому электромагнитному излучению называется (выберите 2 правильных ответа)

А индуктором

Б тонометром

В пирометром

Г психометром

Вариант 6

1.Совокупность автоматического управляющего устройства и объекта управления, связанных и взаимодействующих между собой в соответствии с алгоритмом управления, называют

А системой автоматического управления (САУ)

Б системой автоматического контроля (САК)

В системой автоматической защиты (САЗ)

Г системой автоматического жесткого управления (САЖУ).

2.Системы автоматического регулирования предназначены для решения задач: (выберите 2 правильных ответа)

А стабилизации регулируемой величины;

Б усложнения технологического процесса

В изменения регулируемой величины по известной программе

Г уменьшить продолжительность рабочего дня

2. Принцип Ползунова-Уатта применяется в

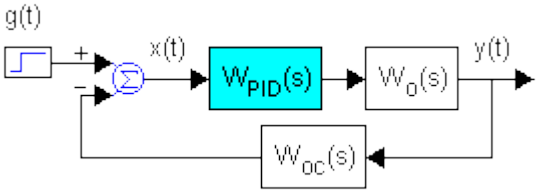
А незамкнутых САУ

Б во всех САУ

В Системе автоматического контроля

Г замкнутых САУ

4.На рисунке представлена передаточная функция



А Разомкнутой системы

Б Замкнутой системы

В Системы контроля

Г Комбинированной системы

5. Под системой обработки данных, основанной на использовании ЭВМ и связанной с управлением теми или иными объектами (предприятиями, организациями, технологическими процессами) понимается

А Автоматическая система управления (САУ)

Б Автоматическая система жесткого управления (САЖУ).

В Автоматизированная система обработки информации и управления (АСОИУ)

Г Автоматическая система контроля (САК)

Вариант 7

Все методы измерения давления классифицируют по способу передачи давления на измерительный элемент. Различают:

(выберите 2 правильных ответа)

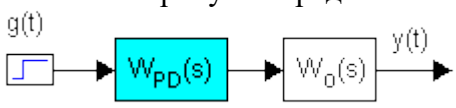
А Прямые

Б Косвенные

В Сильные

Г Слабые

2 На рисунке представлена передаточная функция



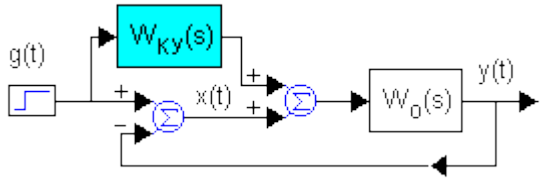
А Разомкнутой системы

Б Замкнутой системы

В Системы контроля

Г Комбинированной системы
3 Манометр для измерения давления разряженного газа это-
А Напоромер
Б Мановакуумметр
В Вакуумметр
Г Дифманометр
4 Количество вещества измеряется в единицах (выберите 2 правильных ответа)
А Паскаль
Б м3, см3
В Кг, л
Г Ньютон
5 На чем основана работа вихревых расходомеров
А Поток жидкости обтекает препятствие
Б Переноса тепла потоком жидкости
В Измерение расхода вещества
Г Измерение дифференциального давления

Вариант 8
1. На каком законе основан принцип действия электромагнитных расходомеров
А На использовании закона электромагнитной индукции
Б Силы трения
В Механики
Г Статики
2. Под автоматизированной конвейерной линией понимается
А линия, которая оснащена защитой
Б линия, которая оснащена системой гидравлики
В линия, которая объединена общей системой управления
Г линия, которая оснащена электрическим током
3.По целевому назначению приборы давления подразделяются на:
(выберите 2 правильных ответа)
А рабочие,
Б автономные
В электрические
Г образцовые
4.На рисунке представлена передаточная функция



А Разомкнутой системы
Б Замкнутой системы
В Системы контроля
Г Комбинированной системы
5.Для измерения атмосферного давления применяют
А Вакуумметры
Б Тягомеры
В Дифманометры
Г Барометры

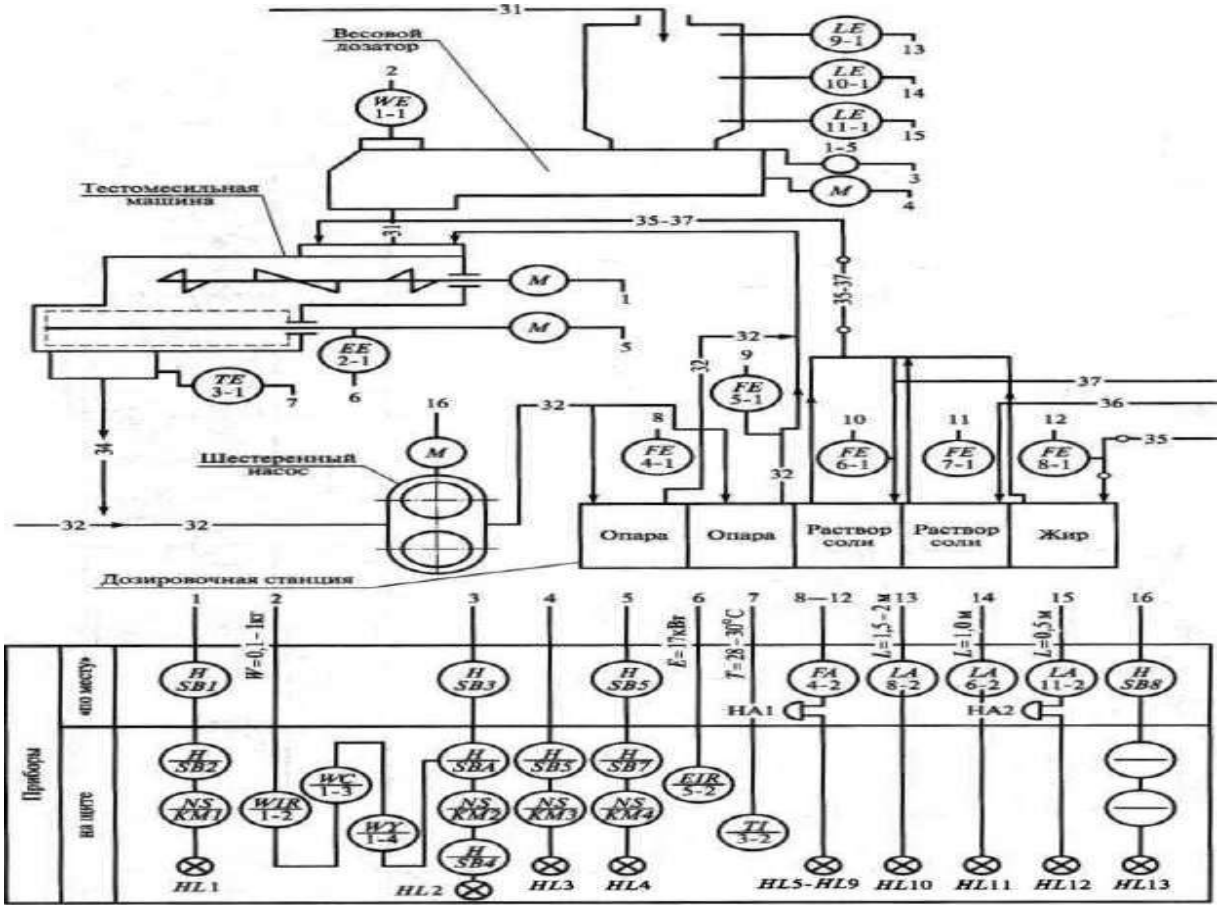


Схема автоматизации агрегата РЗ-ХТО непрерывного действия:

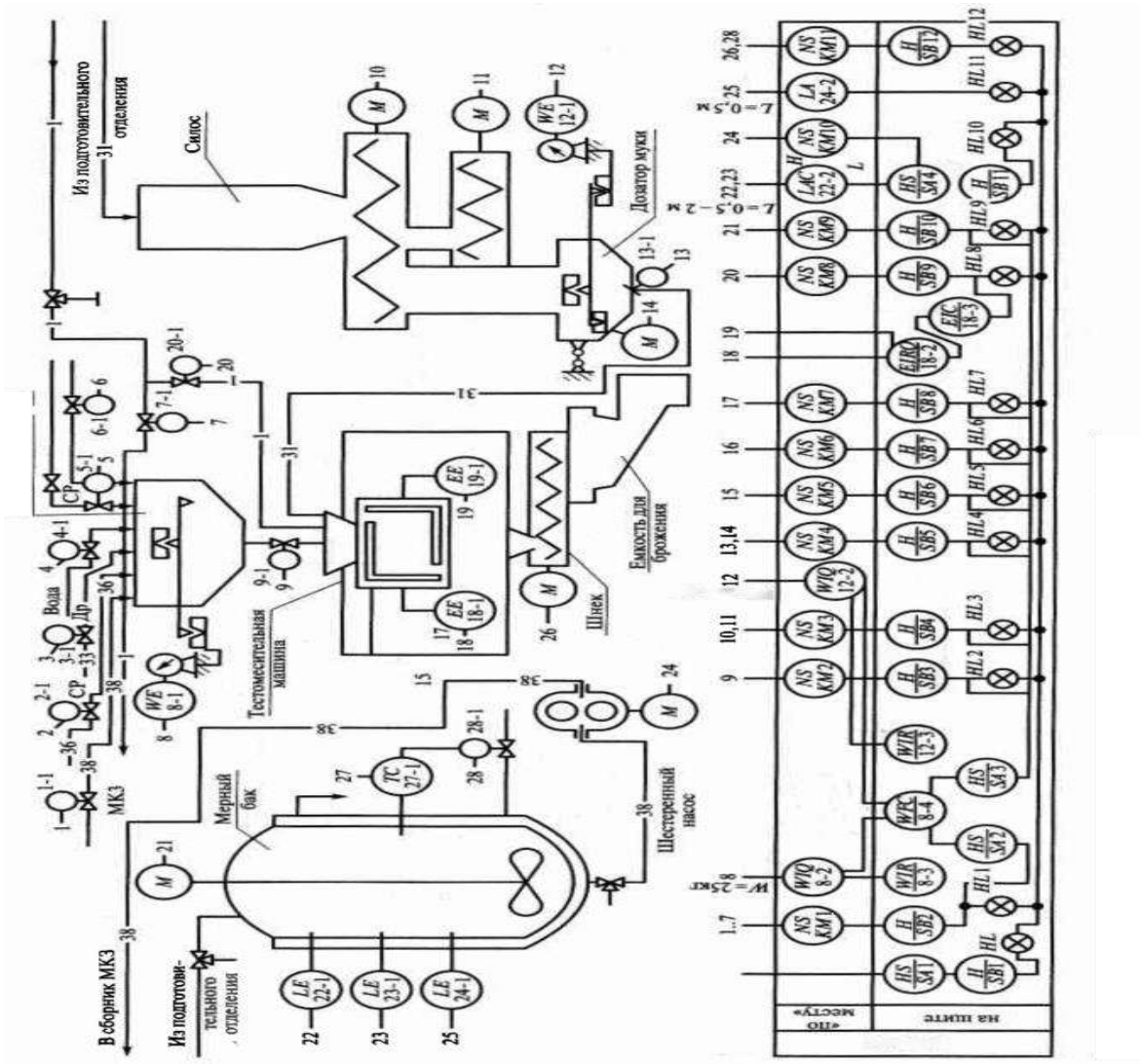


Схема автоматизации

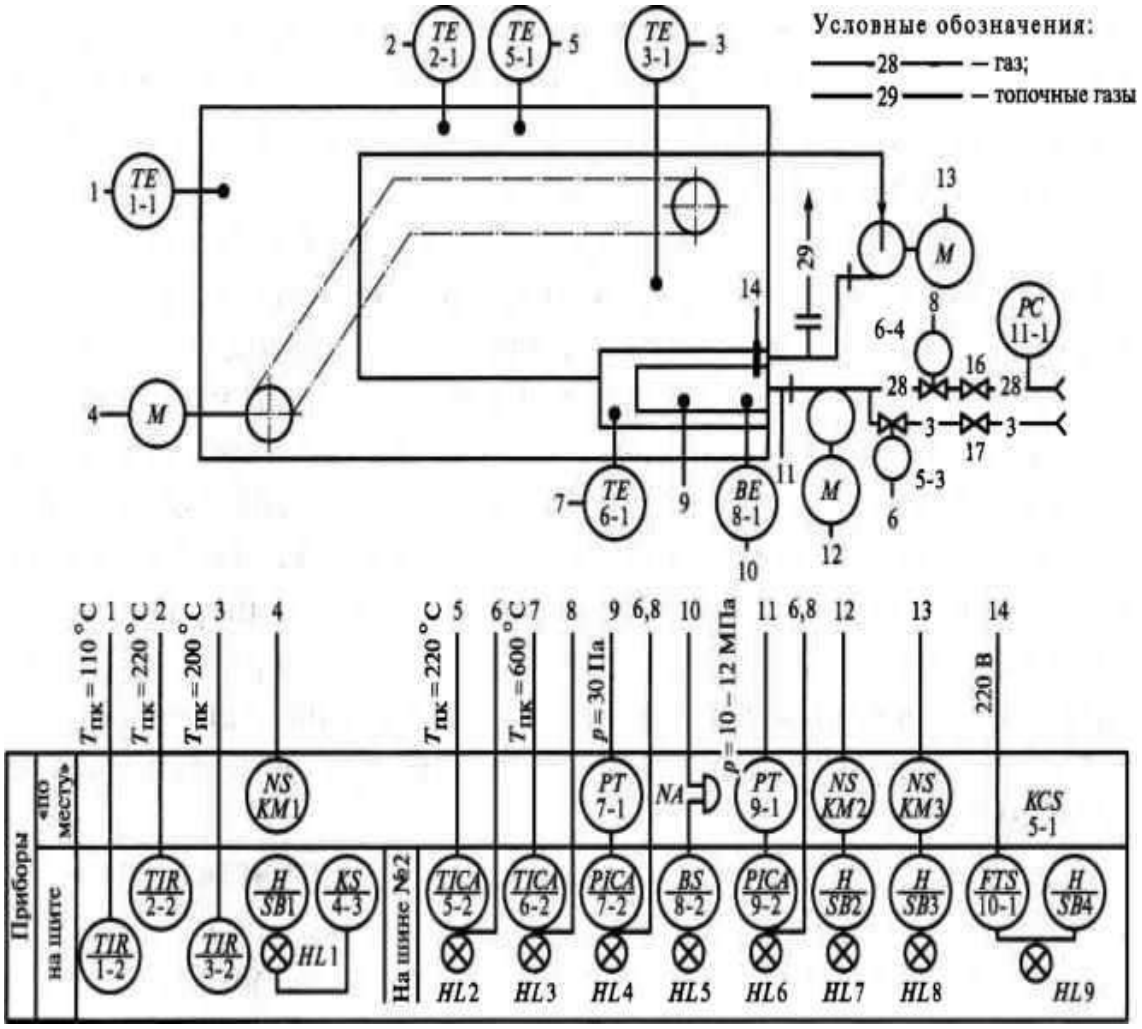


Схема автоматизации агрегата

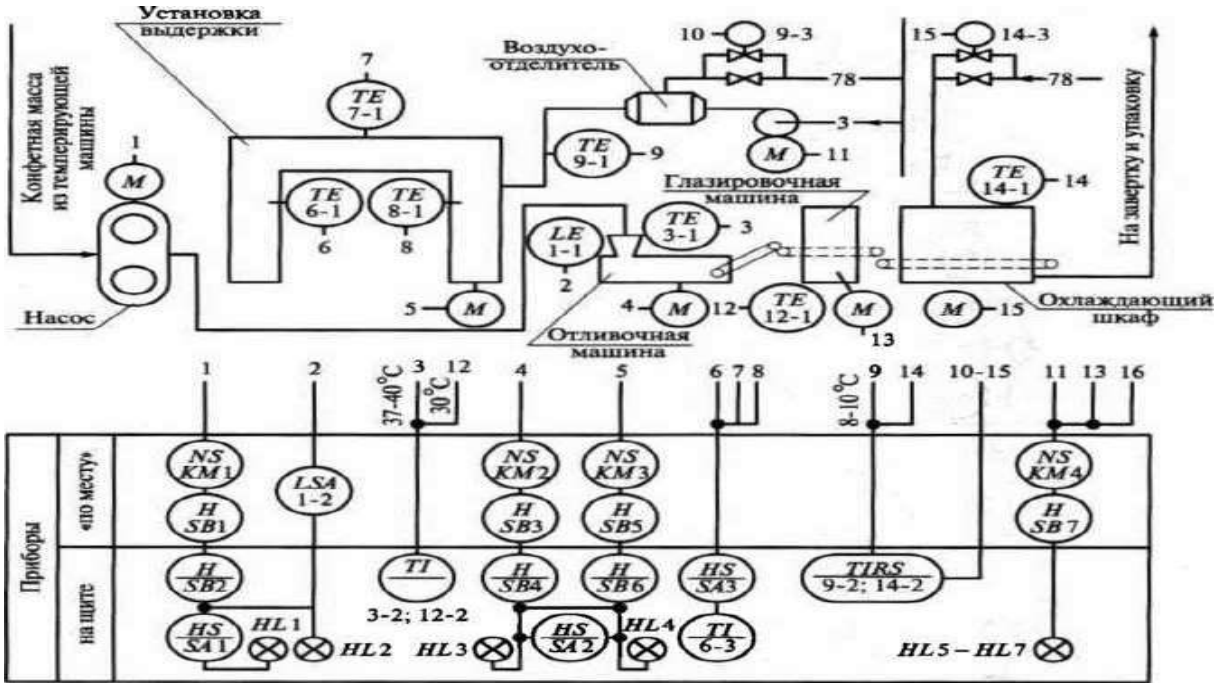


Схема автоматизации процессов

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

3. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

4. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;
- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;
- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .
- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;
- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Химия нефти и газа» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Химия нефти и газа
Содержание модулей дисциплины

Модуль 1.

Вводная лекция.

Химический состав нефтей, нефтепродуктов, природных, попутных газов и газов нефтепереработки. Краткая характеристика компонентов нефти и газа.

Классификации нефти и природных газов.

Модуль 2.

Основные физико-химические методы исследования химического состава нефти, нефтепродуктов и газов.

Модуль 3.

Групповой углеводородный состав нефти:

- алканы (метановые углеводороды);
- циклоалканы (нафтены);
- ароматические углеводороды (арены);
- олефины (алкены) и диолефины (диены).

Модуль 4.

Групповой химический состав нефти:

- углеводороды;
- гетероатомные соединения нефти (кислородные, сернистые, азотистые;
- смолисто- асфальтеновые вещества;
- минеральные компоненты нефти.

Модуль 5.

Физико-химические методы идентификации и количественного определения углеводородов и других компонентов нефти и газа

Модуль 6.

Определение химического состава нефтяных фракций и нефтяных продуктов.

Модуль 7.

Нефть и нефтепродукты как дисперсные системы.

Модуль 8.

Термические и каталитические превращения углеводородов нефти и газа.

Гипотезы происхождения нефти. Превращение нефти в природе.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Краткая характеристика компонентов нефти.
2. Химическая классификация нефтей.
3. Фракционный состав нефтей.
4. Основные физико-химические методы исследования химического состава нефти, нефтепродуктов и газов.
5. Разделение углеводородных смесей методами перегонки, экстракции.
6. Разделение углеводородных смесей методами кристаллизации, термической диффузии.

Применение, достоинства и недостатки методов.

7. Хроматографические методы разделения и три методики анализа углеводородных смесей.
8. Жидкостно-адсорбционная хроматография.
9. Газовая хроматография, особенности современных газовых хроматографов.
10. Углеводороды нефти и продуктов ее переработки. Алканы (метановые углеводороды):

содержание в нефтях, физические и химические свойства.

11. Углеводороды нефти и продуктов ее переработки. Газообразные алканы. Методы анализа

углеводородных алканов.

12. Жидкие алканы как компоненты топлив.
13. Твердые алканы.
14. Анализ алканов нефтяных фракций. Количественное определение, выделение и идентификация алканов.
15. Углеводороды нефти и продуктов ее переработки. Циклоалканы (нафтены): содержание в

нефтях, физические и химические свойства.

16. Углеводороды нефти и продуктов ее переработки. Ароматические углеводороды нефти

(арены): содержание в нефтях, физические и химические свойства.

17. Определение состава нефтяных фракций и нефтяных продуктов.
18. Анализ нафтенов: количественное определение, выделение и идентификация
19. Анализ ароматических углеводородов: количественное определение, выделение и

идентификация.

20. Углеводороды нефти и продуктов ее переработки. Углеводороды смешанного строения.
21. Ненасыщенные углеводороды нефти и продуктов ее переработки.

Олефины (алкены). Физические и химические свойства.

22. Количественное определение, выделение и идентификация олефинов.
23. Ненасыщенные углеводороды нефти и продуктов ее переработки.

Диолефины нефтяных продуктов (диены).

24. Гетероатомные соединения и минеральные вещества нефти.

Кислородные соединения нефти. Химические свойства нефтяных кислот.

25. Гетероатомные соединения и минеральные вещества нефти.

Кислородные соединения нефти. Выделение, количественное определение и идентификация нефтяных кислот. Метод постепенного расщепления.

26. Гетероатомные соединения и минеральные вещества нефти.

Сернистые соединения нефти их выделение и количественное определение.

27. Гетероатомные соединения и минеральные вещества нефти.

Азотистые соединения нефти их выделение и количественное определение.

28. Гетероатомные соединения и минеральные вещества нефти.

Смолисто-асфальтеновые вещества (САВ), их выделение и количественное определение.

Применение САВ.

29. Гетероатомные соединения и минеральные вещества нефти.

Минеральные компоненты нефти.

30. Детонационная стойкость углеводородов. Определение октанового числа.

31. Количественное определение воды в нефти.

32. Первичная (фракционная) перегонка нефти.

33. Анализ смеси жидких углеводородов методом газожидкостной хромотографии (ГЖХ).

34. Анализ смеси жидких углеводородов методом рефрактометрии

(на примере смеси «гептан-толуол»).

35. Определение группового состава бензиновых фракций нефти.

Определение анилиновых точек методом равных объемов.

36. Определение группового состава бензиновых фракций нефти.

Методика определения ароматических углеводородов.

37. Определение процентного содержания летучих углеводородов нефти в результате

испарения в естественных условиях.

38. Определение асфальтенов в нефтяном остатке (мазуте) в %.

39. Определение кислородсодержащих соединений в нефтях и нефтепродуктах

методом кислотных чисел.

40. Термический крекинг (пиролиз) углеводородов и других компонентов нефти и газа.

41. Каталитический крекинг углеводородов и других компонентов нефти и газа.

42. Каталитический риформинг (платформинг) углеводородов и других компонентов нефти и

газа.

43. Гипотезы минерального происхождения нефти Д. И. Менделеева и других ученых.

44. Гипотеза органического происхождения нефти из органического вещества, рассеянного в

осадочных породах.

45. Превращение нефти в окружающей среде. Экологические аспекты.

Темы рефератов для текущей аттестации

1. Компоненты нефти.
2. Классификация нефтей и газов.
3. Классификация нефтей по химическому составу, генетические классификации, технологические классификации.
4. Нефть как дисперсная система.
5. Фракционный состав нефтей.
6. Основные физико-химические методы исследования химического состава нефти, нефтепродуктов и газов.
7. Хроматографические методы разделения углеводородных смесей.
8. Жидкостно-адсорбционная хроматография.
9. Газовая хроматография, особенности современных газовых хроматографов.
10. Углеводороды нефти и продуктов ее переработки.

11. Количественное определение, выделение и идентификация алканов.

12.Циклоалканы (нафтены): содержание в нефтях.

13.Ароматические углеводороды нефти (арены) в нефтях.

14. Методы определение состава нефтяных фракций и нефтяных продуктов.

15. Анализ нафтенов: количественное определение, выделение и идентификация

16. Анализ ароматических углеводородов: количественное определение, выделение и

идентификация.

17.Углеводороды смешанного строения в нефтях

18. Ненасыщенные углеводороды нефти и продуктов ее переработки.

19. Количественное определение, выделение и идентификация олефинов.

20. Диолефины нефтяных продуктов (диены).

21. Кислородные соединения нефти.

22. Минеральные вещества нефти.

23. Выделение, количественное определение и идентификация нефтяных кислот. Метод постепенного расщепления.

24. Сернистые соединения нефти их выделение и количественное определение.

25. Азотистые соединения нефти их выделение и количественное определение.

26. Смолисто-асфальтеновые вещества (САВ), их выделение и количественное определение.

27. Применение САВ.

28. Детонационная стойкость углеводородов. Определение октанового числа.

29. Анализ смеси жидких углеводородов методом газожидкостной хромотографии (ГЖХ).

30. Определение группового состава бензиновых фракций нефти.

31. Определение анилиновых точек методом равных объемов.

32. Определение кислородсодержащих соединений в нефтях и нефтепродуктах методом кислотных чисел.

33. Термический крекинг (пиролиз) углеводородов и других компонентов нефти и газа.

34. Каталитический крекинг углеводородов и других компонентов нефти и газа.

35. Каталитический риформинг (платформинг) углеводородов и других компонентов нефти и

газа.

36. Гипотезы минерального происхождения нефти Д. И. Менделеева и других ученых.

37. Гипотеза органического происхождения нефти из органического вещества, рассеянного в

осадочных породах.

Гипотезы космического происхождения нефти.

Магматическая гипотеза происхождения нефти.

38. Превращение нефти в окружающей среде. Экологические аспекты.

39. Современные представления об образовании нефти и газа.

40. Переработка нефти и газа. Краткие схемы переработки нефти и газа.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Химия нефти и газа»

1. Краткая характеристика компонентов нефти. Химические свойства.

2. Фракционный состав нефтей. Химическая классификация нефтей.

3. Определение состава нефтяных фракций (бензиновых, керосино-газойлевых, масляных)

и нефтепродуктов.

4. Физико-химические методы идентификации и количественного определения углеводородов и других компонентов нефти и газа.

5. Основные физико-химические методы исследования химического состава нефти, нефтепродуктов и газов.

6. Разделение углеводородных смесей методами перегонки, экстракции.

7. Разделение углеводородных смесей методами кристаллизации, термической диффузии. Применение, достоинства и недостатки методов.

8. Хроматографические методы разделения и три методики анализа углеводородных смесей.

Особенности современных газовых хроматографов.

9. Спектральные методы идентификации углеводородов и других компонентов нефти и газа.

10. Углеводороды нефти и продуктов ее переработки. Алканы (метановые углеводороды):

содержание в нефтях, физические и химические свойства, количественное определение,

выделение и идентификация.

11. Газообразные алканы. Методы анализа углеводородных алканов.

12. Жидкие алканы как компоненты топлив.

13. Твердые алканы.

14. Углеводороды нефти и продуктов ее переработки. Циклоалканы (нафтены): содержание в

нефтях, физические и химические свойства, количественное определение, выделение и

идентификация.

15. Углеводороды нефти и продуктов ее переработки. Ароматические углеводороды нефти

(арены): содержание в нефтях, физические и химические свойства, количественное

определение, выделение и идентификация.

16. Определение состава нефтяных фракций и нефтяных продуктов.

17. Углеводороды нефти и продуктов ее переработки. Углеводороды смешанного строения.

18. Ненасыщенные углеводороды нефти и продуктов ее переработки.

Олефины (алкены). Физические и химические свойства. Количественное определение,

выделение и идентификация.

19. Ненасыщенные углеводороды нефти и продуктов ее переработки.

Диолефины нефтяных продуктов (диены).

20. Кислородные соединения нефти. Химические свойства нефтяных кислот.

21. Кислородные соединения нефти. Выделение, количественное определение

и идентификация нефтяных кислот. Метод постепенного расщепления.

22. Сернистые соединения нефти их выделение и количественное определение.

23. Азотистые соединения нефти их выделение и количественное определение.

24. Смолисто-асфальтеновые вещества (САВ), их выделение и количественное определение.

Применение САВ.

25. Микроэлементные соединения нефти.

26. Нефть и нефтепродукты как дисперсные системы.
27. Классификация нефтяных дисперсных систем.
28. Термическая стабильность углеводородов.
29. Гидрокрекинг.
30. Гидроочистка.
31. Детонационная стойкость углеводородов. Определение октанового числа.
32. Количественное определение воды в нефти.
33. Первичная (фракционная) перегонка нефти.
34. Анализ смеси жидких углеводородов методом газожидкостной хромотографии (ГЖХ).
35. Анализ смеси жидких углеводородов методом рефрактометрии (на примере смеси
«гептан-толуол»).
36. Определение группового состава бензиновых фракций нефти. Определение анилиновых
точек методом равных объемов.
37. Определение группового состава бензиновых фракций нефти. Методика определения
ароматических углеводородов.
38. Определение процентного содержания летучих углеводородов нефти в результате испарения в естественных условиях.
39. Определение асфальтенов в нефтяном остатке (мазуте) в %.
40. Определение кислородсодержащих соединений в нефтях и нефтепродуктах методом кислотных чисел.
41. Термический крекинг (пиролиз) углеводородов и других компонентов нефти и газа.
42. Каталитический крекинг углеводородов и других компонентов нефти и газа.
43. Каталитический риформинг (платформинг) углеводородов и других компонентов нефти и
газа.
44. Превращения углеводородов в реакциях полимеризации при крекинге.
45. Химизм основных промышленных процессов гидроочистки.
46. Гипотезы минерального происхождения нефти Д. И. Менделеева и других ученых.
47. Гипотеза органического происхождения нефти из органического вещества, рассеянного в
осадочных породах.
48. Превращение нефти в окружающей среде. Экологические аспекты.

Задачи для промежуточной аттестации

Задание I. Смесь нефтяных фракций имеющих следующие характеристики массу *G кг;* среднюю молекулярную массу *M г/моль:* плотность *р кг/м*^{3}. Бензина G = 2000, M= 120, ρ = 752; керосина G = 3500, M= 180, ρ= 827; легкого газойля G = 3000, M = 240, ρ= 870; тяжелого газойля G = 3000, M = 300, ρ = 897; мазута G = 2200, M = 360, ρ=917. Найти: массовый,

мольный и объемный состав смеси с точностью до 1 -ой десятой процента. Ответ представить в виде таблицы.

Решение:

1) Найдем массовые доли компонентов.

Общая масса смеси равна

$$G_{см} = G_{бенз} + G_{кер} + G_{л.газ} + G_{т.газ} + G_{маз} = 2000 + 3500 + 3000 + 3000 + 2200 = 13700 кг,$$

массовая доля бензиновой фракции в смеси составит:

$$g_{бенз} = \frac{G_{бенз}}{G_{см}} = \frac{2000}{13700} = 14{,}6\%;$$

массовая доля керосиновой фракции в смеси составит:

$$g_{кер} = \frac{G_{кер}}{G_{см}} = \frac{3500}{13700} = 25{,}5\%;$$

массовая доля легкого газойля в смеси составит:

$$g_{л.газ} = \frac{G_{л.газ}}{G_{см}} = \frac{3000}{13700} = 21{,}9\%;$$

массовая доля тяжелого газойля в смеси составит:

$$g_{т.газ} = \frac{G_{т.газ}}{G_{см}} = \frac{3000}{13700} = 21{,}9\%;$$

следовательно, массовая доля мазута в смеси составит:

$$g_{маз} = 100\% - g_{бенз} - g_{кер} - g_{л.газ} - g_{т.газ} = 100\% - 14.6\% - 25{,}5\% - 21{,}9\% - 21{,}9\% = 16{,}1\%\%;$$

2) Найдем мольные доли компонентов:

Число килограмм-молей равно:

бензина:

$$N_{бенз} = \frac{G_{бенз}}{M_{бенз}} = \frac{2000}{120} = 16{,}6 \text{ кмоль};$$

керосина:

$$N_{кер} = \frac{G_{кер}}{M_{кер}} = \frac{3500}{180} = 19{,}4 \text{ кмоль};$$

легкого газойля:

$$N_{л.газ} = \frac{G_{л.газ}}{M_{л.газ}} = \frac{3000}{240} = 12{,}5\,\text{кмоль};$$

тяжелого газойля:

$$N_{т.газ} = \frac{G_{т.газ}}{M_{т.газ}} = \frac{3000}{300} = 10\,\text{кмоль};$$

мазута:

$$N_{маз} = \frac{G_{маз}}{M_{маз}} = \frac{2200}{360} = 6{,}1\,\text{кмоль};$$

общее число килограмм-молей смеси составит:

$$N_{см} = N_{бенз} + N_{кер} + N_{л.газ} + N_{т.газ} + N_{маз} = 16{,}6 + 19{,}4 + 12{,}5 + 10 + 6{,}1 = 64{,}6\,\text{кмоль}.$$

Следовательно мольные доли:

бензина:

$$x_{бенз} = \frac{N_{бенз}}{N_{см}} = \frac{16{,}6}{64{,}6} = 25{,}7\%;$$

керосина:

$$x_{кер} = \frac{N_{кер}}{N_{см}} = \frac{19{,}4}{64{,}6} = 30{,}0\%;$$

легкого газойля:

$$x_{л.газ} = \frac{N_{л.газ}}{N_{см}} = \frac{12{,}5}{64{,}6} = 19{,}3\%;$$

тяжелого газойля:

$$x_{т.газ} = \frac{N_{т.газ}}{N_{см}} = \frac{10}{64{,}6} = 15{,}5\%;$$

мазута:

$$x_{маз} = 100\% - x_{бенз} - x_{кер} - x_{л.газ} - x_{т.газ} = 100\% - 25{,}7\% - 30{,}0\% - 19{,}3\% - 15{,}5\% = 9{,}5\%.$$

3) Найдем объемные доли компонентов:

Объем бензина в смеси составит:

$$V_{бенз} = \frac{G_{бенз}}{\rho_{бенз}} = \frac{2000}{752} = 2{,}659\,\text{м}^3;$$

объем керосина в смеси составит:

$$V_{кер} = \frac{G_{кер}}{\rho_{кер}} = \frac{3500}{827} = 4{,}232\,\text{м}^3;$$

объем легкого газойля:

$$V_{л.газ} = \frac{G_{л.газ}}{\rho_{л.газ}} = \frac{3000}{870} = 3{,}448\,\text{м}^3;$$

объем тяжелого газойля в смеси составит:

$$V_{т.газ} = \frac{G_{т.газ}}{\rho_{т.газ}} = \frac{3000}{897} = 3{,}344\,\text{м}^3;$$

объем мазута в смеси составит:

$$V_{маз} = \frac{G_{маз}}{\rho_{маз}} = \frac{2200}{917} = 2{,}399\,\text{м}^3;$$

общий объем смеси будет:

$$V_{см} = V_{бенз} + V_{кер} + V_{л.газ} + V_{т.газ} + V_{маз} = 2{,}659 + 4{,}232 + 3{,}448 + 3{,}344 + 2{,}399 = 16{,}082\ \text{м}^3.$$

Следовательно, объемная доля бензина в смеси составит:

$$v_{бенз} = \frac{V_{бенз}}{V_{см}} = \frac{2{,}659}{16{,}082} = 16{,}5\%;$$

объемная доля керосина в смеси составит:

$$v_{кер} = \frac{V_{кер}}{V_{см}} = \frac{4{,}232}{16{,}082} = 26{,}3\%;$$

объемная доля легкого газойля в смеси составит:

$$v_{л.газ} = \frac{V_{л.газ}}{V_{см}} = \frac{3{,}448}{16{,}082} = 21{,}4\%;$$

объемная доля тяжелого газойля в смеси составит:

$$v_{т.газ} = \frac{V_{т.газ}}{V_{см}} = \frac{3{,}344}{16{,}082} = 20{,}8\%;$$

объемная доля мазута в смеси составит:

$$v_{маз} = 100\% - v_{бенз} - v_{кер} - v_{л.газ} - v_{т.газ} = 100\% - 16{,}5\% - 26{,}3\% - 21{,}4\% - 20{,}8\% = 9{,}5\%.$$

Ответ:

Компонент	Массовая доля %	Мольная доля %	Объемная доля %

Бензин	14,6%	25,7%	16,5%
Керосин	25,5%	30,0%	26,3%
Легкий газойль	21,9%	19,3%	21,4%
Тяжелый газойль	21,9%	15,5%	20,8%
Мазут	16,1%	9,5%	15%
Сумма	100%	100%	100%

Задание 2. Газовая смесь находится при следующих условиях давление *P*=8,0 *атм,* температура t=180°*C.* Компоненты газовой смеси при этих условиях имеют следующий объем *м*^{3}*:* азот 150, углекислый газ 250, сероводород 300, метан 1500, этан 2100, пропан 3500, изо-бутан 3000 и н-бутан 2500. Найти: общую массу смеси, массовый и мольный состав смеси с точностью до 1-ой десятой процента. Ответ представить в виде таблицы.

Решение:

1) найдем нормальный объем газов:

$$V_н = \frac{V_р * P_р * T_н}{T_р * P_н};$$

тогда нормальный объем азота:

$$V_а^н = \frac{V_а^р * P_а^р * T_н}{T_а^р * P_н} = \frac{150*8*273}{(180+273)*1} = 723{,}2 \text{ н}*\text{м}^3;$$

углекислого газа:

$$V_{у.г}^н = \frac{V_{у.г}^р * P_{у.г}^р * T_н}{T_{у.г}^р * P_н} = \frac{250*8*273}{(180+273)*1} = 1205{,}3 \text{ н}*\text{м}^3;$$

сероводорода:

$$V_с^н = \frac{V_с^р * P_с^р * T_н}{T_с^р * P_н} = \frac{300*8*273}{(180+273)*1} = 1446{,}4 \text{ н}*\text{м}^3;$$

метана:

$$V_м^н = \frac{V_м^р * P_м^р * T_н}{T_м^р * P_н} = \frac{1500*8*273}{(180+273)*1} = 7231{,}8 \text{ н}*\text{м}^3;$$

этана:

$$V_э^н = \frac{V_э^р * P_э^р * T_н}{T_э^р * P_н} = \frac{2100*8*273}{(180+273)*1} = 10124{,}5 \text{ н}*\text{м}^3;$$

пропана:

$$V_п^н = \frac{V_п^р * P_п^р * T_н}{T_п^р * P_н} = \frac{3500*8*273}{(180+273)*1} = 16874{,}2 \text{ н}*\text{м}^3;$$

изо-бутана:

$$V^{н}_{и-б} = \frac{V^{р}_{и-б} * P^{р}_{и-б} * T_{н}}{T^{р}_{и-б} * P_{н}} = \frac{3000*8*273}{(180+273)*1} = 14463{,}6 \text{ н*м}^3;$$

н-бутана:

$$V^{н}_{н-б} = \frac{V^{р}_{н-б} * P^{р}_{н-б} * T_{н}}{T^{р}_{н-б} * P_{н}} = \frac{2500*8*273}{(180+273)*1} = 12053{,}0 \text{ н*м}^3;$$

н*м^3 – означает, что указан объем газа в нормальных условиях t=0°C, p=1 атм.

Так как в нормальных условиях 1 кмоль газа занимает объем 22,4 м^3, то, зная нормальный объем газов, найдем количество молей каждого компонента:

азот:

$$N_{а} = \frac{V_{а}}{22{,}4} = \frac{723{,}2}{22{,}4} = 32{,}286 \text{ кмоль};$$

углекислый газ:

$$N_{у.г} = \frac{V_{у.г}}{22{,}4} = \frac{1205{,}3}{22{,}4} = 53{,}808 \text{ кмоль};$$

сероводород:

$$N_{с} = \frac{V_{с}}{22{,}4} = \frac{1446{,}4}{22{,}4} = 64{,}571 \text{ кмоль};$$

метан:

$$N_{м} = \frac{V_{м}}{22{,}4} = \frac{7231{,}8}{22{,}4} = 322{,}848 \text{ кмоль};$$

этан:

$$N_{э} = \frac{V_{э}}{22{,}4} = \frac{10124{,}5}{22{,}4} = 449{,}978 \text{ кмоль};$$

пропан:

$$N_{п} = \frac{V_{п}}{22{,}4} = \frac{16874{,}2}{22{,}4} = 753{,}313 \text{ кмоль};$$

изо-бутан:

$$N_{и-б} = \frac{V_{и-б}}{22{,}4} = \frac{14463{,}6}{22{,}4} = 645{,}696 \text{ кмоль};$$

н-бутан:

$$N_{н-б} = \frac{V_{н-б}}{22,4} = \frac{12053,0}{22,4} = 538,080 \text{кмоль};$$

2) Найдем массу каждого из компонентов смеси:

азот:

$$G_a = N_a * M_a = 32,286 * 14,067 = 454,2 \text{ кг};$$

углекислый газ:

$$G_{у.г} = N_{у.г} * M_{у.г} = 53,808 * 44,010 = 2368,1 \text{ кг};$$

сероводород:

$$G_c = N_c * M_c = 64,571 * 34,076 = 2200,3 \text{ кг};$$

метан:

$$G_м = N_м * M_м = 322,848 * 16,043 = 5179,5 \text{кг};$$

этан:

$$G_э = N_э * M_э = 449,978 * 30,069 = 13530,4 \text{ кг};$$

пропан:

$$G_п = N_п * M_п = 753,313 * 44,096 = 33218,1 \text{ кг};$$

изо-бутан:

$$G_{и-б} = N_{и-б} * M_{и-б} = 645,696 * 58,123 = 37529,8 \text{ кг};$$

н-бутан:

$$G_{н-б} = N_{н-б} * M_{н-б} = 538,080 * 58,123 = 31274,8 \text{ кг};$$

тогда масса смеси составит:

$$G_{см} = G_a + G_{у.г} + G_c + G_м + G_э + G_п + G_{и-б} + G_{н-б} =$$
$$= 454,2 + 2368,1 + 2200,3 + 5179,5 + 13530,4 + 33218,1 + 37529,8 + 31274,8 =$$
$$= 125755,2 кг$$

Следовательно, массовая доля:

азот:

$$g_a = \frac{G_a}{G_{см}} = \frac{454,2}{125755,2} = 0,4\% ;$$

углекислый газ:

$$g_{у.г} = \frac{G_{у.г}}{G_{см}} = \frac{2368{,}1}{125755{,}2} = 1{,}9\%;$$

сероводород:

$$g_{с} = \frac{G_{с}}{G_{см}} = \frac{2200{,}3}{125755{,}2} = 1{,}7\%;$$

метан:

$$g_{м} = \frac{G_{м}}{G_{см}} = \frac{5179{,}5}{125755{,}2} = 4{,}1\%;$$

этан:

$$g_{э} = \frac{G_{э}}{G_{см}} = \frac{13530{,}4}{125755{,}2} = 10{,}8\%;$$

пропан:

$$g_{п} = \frac{G_{п}}{G_{см}} = \frac{33218{,}1}{125755{,}2} = 26{,}4\%;$$

изо-бутан:

$$g_{и-б} = \frac{G_{и-б}}{G_{см}} = \frac{37529{,}8}{125755{,}2} = 29{,}8\%;$$

н-бутан:

$$g_{н-б} = \frac{G_{н-б}}{G_{см}} = \frac{31274{,}8}{125755{,}2} = 24{,}9\%;$$

3) Мольный состав смеси:

найдем общее число молей смеси:

$$N_{см} = N_{а} + N_{у.г} + N_{с} + N_{м} + N_{э} + N_{п} + N_{и-б} + N_{н-б} =$$
$$= 32{,}286 + 53{,}808 + 64{,}571 + 322{,}848 + 449{,}978 + 753{,}313 + 645{,}696 + 538{,}080 =$$
$$= 2860{,}58 кмоль$$

тогда мольные доли будут:

азот:

$$x_{а} = \frac{N_{а}}{N_{см}} = \frac{32{,}286}{2860{,}58} = 1{,}2\%;$$

углекислый газ:

$$x_{у.г} = \frac{N_{у.г}}{N_{см}} = \frac{53{,}808}{2860{,}58} = 1{,}9\%;$$

сероводород:

$$x_c = \frac{N_c}{N_{см}} = \frac{64{,}571}{2860{,}58} = 2{,}3\%;$$

метан:

$$x_м = \frac{N_м}{N_{см}} = \frac{322{,}848}{2860{,}58} = 11{,}4\%;$$

этан:

$$x_э = \frac{N_м}{N_{см}} = \frac{449{,}978}{2860{,}58} = 15{,}7\%;$$

пропан:

$$x_п = \frac{N_п}{N_{см}} = \frac{753{,}313}{2860{,}58} = 26{,}4\%;$$

изо-бутан:

$$x_{и-б} = \frac{N_{н-б}}{N_{см}} = \frac{645{,}696}{2860{,}58} = 22{,}2\%;$$

н-бутан:

$$x_{н-б} = \frac{N_{н-б}}{N_{см}} = \frac{538{,}080}{2860{,}58} = 18{,}9\%;$$

Ответ: $G_{смеси}$ =125755,2 кг.

Компонент.	Мольная доля %	Массовая доля %
Азот	1,2%	0,4%
Углекислый газ	1,9%	1,9%
Сероводород	2,3%	1,7%
Метан	11,4%	4.1%
Этан	15,7%	10,8%
Пропан	26,4%	26,4%
Изо-бутан	22,2%	29,8%
Н-бутан	18,9%	24,9%
Сумма	100,0%	100,0%

Задание 3. Найти среднюю молекулярную массу нефтяных фракций по их физическим характеристикам; начало кипения н.к. °С, конец кипения к.к. °С, характеристический фактор К, абсолютная плотность при 20°С ρ *кг/м*^{3} Фракция **А** н.к. = 200, к.к. = 240, K = 11,5; фракция **В** н.к. = 420, к.к. = 370. K = 11,5; фракция **С** ρ = 790; фракция **D** ρ = 870. Определить среднюю молекулярную массу смеси этих фракций, если они смешиваются:

в мольном соотношении **A/B/C/D** как 7/1/5/3;

в массовом соотношении **A/B/C/D** как 6/3/5/8;

в объемном соотношении **A/B/C/D** как 2/5/4/7.

Решение:

1)найдем среднюю температуру кипения:

фракции А:

$$t_{ср.А} = \frac{t_{н.к} + t_{к.к}}{2} = \frac{200+240}{2} = 220\,^{o}\text{C};$$

фракции В:

$$t_{ср.В} = \frac{t_{н.к} + t_{к.к}}{2} = \frac{420+370}{2} = 395\,^{o}\text{C};$$

2)Найдем среднюю молекулярную массу по формуле Войнова:

фракции А:

$$M_A = (7*K - 21{,}5) + (0{,}76 - 0{,}04*K)*t_{ср.А} + (0{,}0003*K - 0{,}00245)*t_{ср.А} =$$
$$= (7*11{,}5 + 21{,}5) + (0{,}76 - 0{,}04*11{,}5)*220 + (0{,}0003*11{,}5 - 0{,}00245)*220 =$$
$$= 168{,}2 г/моль;$$

фракции В:

$$M_B = (7*K - 21{,}5) + (0{,}76 - 0{,}04*K)*t_{ср.В} + (0{,}0003*K - 0{,}00245)*t_{ср.В} =$$
$$= (7*11{,}5 + 21{,}5) + (0{,}76 - 0{,}04*11{,}5)*220 + (0{,}0003*11{,}5 - 0{,}00245)*220 =$$
$$= 168{,}2 г/моль.$$

3)Найдем относительную плотность:

фракции С:

$$\rho_{C15}^{15} = \rho_{C4}^{20} + \frac{0{,}0035}{\rho_{C4}^{20}} = 0{,}790 + \frac{0{,}0035}{0{,}790} = 0{,}7944;$$

фракции D:

$$\rho_{D15}^{15} = \rho_{D4}^{20} + \frac{0{,}0035}{\rho_{D4}^{20}} = 0{,}870 + \frac{0{,}0035}{0{,}870} = 0{,}8740.$$

4)Найдем среднюю молекулярную массу по формуле Крегга:

фракции C:

$$M_C = \frac{44{,}29 * \rho_{C15}^{15}}{1{,}03 - \rho_{C15}^{15}} = \frac{44{,}29 * 0{,}7944}{1{,}03 - 0{,}7944} = 149{,}3\,\text{г/моль};$$

фракции D:

$$M_D = \frac{44{,}29 * \rho_{D15}^{15}}{1{,}03 - \rho_{D15}^{15}} = \frac{44{,}29 * 0{,}8740}{1{,}03 - 0{,}8740} = 248{,}1\,\text{г/моль}.$$

Ответ: M_A=168,2 г/моль;

M_B=168,2 г/моль;

M_C=149,3 г/моль;

M_D=248,1 г/моль.

Задание 4. По физическим характеристикам нефтяных фракций: фракция **A** °API = 51; фракция **B** °API = 32,5; фракция **C** ρ = 780 *кг/м³;* фракция **D** *ρ* = 865 *кг/м³*. Найти среднюю молекулярную массу смеси этих фракций, плотность смеси при температуре 20°C и плотность смеси при температуре t = 90°C, если они смешиваются:

в объемном соотношении **A/B/C/D** как 4/5/7/1;

в массовом соотношении **A/B/C/D** как 9/7/1/4;

в мольном соотношении **A/B/C/D** как 4/7/1/9.

Решение:

1)Найдем относительную плотность:

фракции A:

$$\rho_{A15}^{15} = \frac{141{,}5}{^{\circ}API + 131{,}5} = \frac{141{,}5}{51 + 131{,}5} = 0{,}7753;$$

фракции B:

$$\rho_{B15}^{15} = \frac{141{,}5}{^{\circ}API + 131{,}5} = \frac{141{,}5}{32{,}5 + 131{,}5} = 0{,}8628.$$

2)Переведем относительную плотность в российские единицы:

фракции A:

$$\rho_{A4}^{20} = \rho_{A15}^{15} - 5a = 0{,}7753 - 5 * 0{,}000805 = 0{,}7713;$$

фракции B:

$$\rho_{B4}^{20} = \rho_{B15}^{15} - 5a = 0{,}8628 - 5 * 0{,}000686 = 0{,}8594.$$

3)Найдем плотность смеси ABCD при 20°C:

$$\rho_{ABCD4}^{20} = \frac{V_A * \rho_A + V_B * \rho_B + V_C * \rho_C + V_D * \rho_D}{V_A + V_B + V_C + V_D} =$$
$$= \frac{4 * 0{,}7713 + 5 * 0{,}8594 + 7 * 0{,}780 + 1 * 0{,}865}{4 + 5 + 7 + 1} =$$
$$= 0{,}8063 г/см^3 \_ или \_ 806{,}3 кг/м^3.$$

4)Найдем относительную плотность смеси при заданной температуре:

$$\rho_{ABCD}^{90} = \rho_{ABCD4}^{20} - a * (t - 20) = 0{,}8063 - 0{,}000752 * (90 - 20) = 0{,}7537 г/см^3.$$

5)Найду отн. плотность смеси фракций в американских единицах:

$$\rho_{15}^{15} = \rho_{ABCD4}^{20} + \frac{0{,}0035}{\rho_{ABCD}^{20}} = 0{,}8063 + \frac{0{,}0035}{0{,}8063} = 0{,}8106;$$

5)Найдем молекулярную массу смеси фракций по формуле Крегга:

$$M_{ABCD} = \frac{44{,}29 * \rho^{15}_{ABCD15}}{1{,}03 - \rho^{15}_{ABCD15}} = \frac{44{,}29 * 0{,}8106}{1{,}03 - 0{,}8106} = 163{,}63 \text{ г/моль.}$$

Ответ:ρ^{20}_{ABCD}=806,3 кг/м^3; ρ^{90}_{ABCD}=753,7 кг/м^3; M_{ABCD}=163,63 г/моль.

Задание 5. Найти абсолютную и относительную плотность газа при нормальных условиях *(t* = 0°C, *P* = 1 *атм),* а также плотность этого газа при температуре *t* = 200°C и давлении *P* = 1,2 *МПа.* Состав газа *мас.%* следующий: азот 3, углекислый газ 1, сероводород 2, метан 30, этан 7, пропан 11, изо-бутан 14, н-бутан 17, н-пентан 15.

Решение:

1) Найдем среднюю молекулярную массу газа:

$$M_г = \frac{m_а + m_{у.г} + m_с + m_м + m_э + m_п + m_{и-б} + m_{н-б} + m_{н-п}}{\frac{m_а}{M_а} + \frac{m_{у.г}}{M_{у.г}} + \frac{m_с}{M_с} + \frac{m_м}{M_м} + \frac{m_э}{M_э} + \frac{m_п}{M_п} + \frac{m_{и-б}}{M_{и-б}} + \frac{m_{н-б}}{M_{н-б}} + \frac{m_{н-п}}{M_{н-п}}} =$$

$$= \frac{3+1+2+30+7+11+14+17+15}{\frac{3}{28} + \frac{1}{44} + \frac{2}{34} + \frac{30}{16} + \frac{7}{30} + \frac{11}{44} + \frac{14}{58} + \frac{17}{58} + \frac{15}{112}} = 31{,}1 г/моль$$

2) Найдем относительную плотность газа:

$$\rho_{отн} = \frac{M_Г}{M_{возд}} = \frac{31{,}1}{28{,}9} = 1{,}076;$$

3) Найдем абсолютную плотность газа:

$$\rho_{абс} = \frac{M_Г}{22{,}4} = \frac{31{,}1}{22{,}4} = 1{,}388 \text{ кг/м}^3;$$

4) Найдем плотность газа при заданных условиях:

$$\rho_Г = \frac{M_Г}{22{,}4} * \frac{273 * P}{t} = \frac{31{,}1 * 273 * 12}{22{,}4 * (273 + 200)} = 9{,}616 \text{ кг/м}^3;$$

Ответ: $\rho_{отн}$=1,076; $\rho_{абс}$=1,388 кг/м^3; $\rho_г$=9,616 кг/м^3

Задание 6. Узкая нефтяная фракция при атмосферном давлении имеет среднюю температуру кипения 173°С. Какую среднюю температуру кипения будет иметь эта фракция при давлении P = 6,2 *атм.?* Расчет провести по методу Ашворта. Найти молекулярную массу и абсолютную плотность фракции.

Решение:

Для решения задачи используем уравнение Ашворта и решим его относительно температуры (Т)

$$f(T) = f(T_0)\left[1 - \frac{\lg P}{2{,}68}\right].$$

1) По таблице для формулы Ашворта найдем путем интерполяции f(173):

$$f(170) = 4{,}123$$

$$f(180) = 3{,}959$$

$$\Delta = f(170) - f(180) = 4{,}123 - 3{,}959 = 0{,}164,$$

тогда:

$$f(173) = f(170) - \frac{3}{10} * \Delta = 4{,}124 - \frac{3}{10} * 0{,}164 = 4{,}0748$$

2) Найдем f(Т):

$$f(T) = f(173) * \left[1 - \frac{\lg 6{,}2}{2{,}68}\right] = 4{,}0748 * \left[1 - \frac{0{,}7924}{2{,}68}\right] = 2{,}8699.$$

3) По таблице для формулы Ашворта найдем Т путем интерполяции:

$$f(260) = 2{,}924$$

$$f(270) = 2{,}821$$

$$\Delta = f(260) - f(270) = 2{,}924 - 2{,}821 = 0{,}103$$

$$f(T) = f(260) - t_n * \frac{\Delta}{10}$$

$$t_n = \frac{f(260) - f(T)}{\Delta} * 10 = \frac{2{,}924 - 2{,}8699}{0{,}103} * 10 = 5{,}3 \approx 5 \text{ град},$$

следовательно,

$$t = 260 + 5 = 265°C$$

Ответ: $t_{кип}^{6,2} = 265°C$

Задание 7. Узкая нефтяная фракция при давлении *P* = 7,8 *атм.* имеет среднюю температуру кипения 338°С. Какую среднюю температуру кипения будет иметь эта фракция при атмосферном давлении ? Расчет провести по методу Ашворта. Найти молекулярную массу и абсолютную плотность фракции.

Решение:

Для решения задачи используем уравнение Ашворта и решим его относительно температуры (Т)

$$f(T) = f(T_0)\left[1 - \frac{\lg P}{2,68}\right].$$

1)По таблице для формулы Ашворта найдем путем интерполяции *f*(338):

$$f(330) = 2,297$$

$$f(340) = 2,222$$

$$\Delta = f(330) - f(340) = 2,297 - 2,222 = 0,075,$$

тогда:

$$f(338) = f(330) - \frac{8}{10} * \Delta = 2,297 - \frac{8}{10} * 0,075 = 2,237$$

2)Найдем $f(T_0)$:

$$f(338) = f(T_0) * \left[1 - \frac{\lg 7,8}{2,68}\right] \Rightarrow f(T_0) = \frac{f(338)}{1 - \frac{\lg 7,8}{2,68}} = \frac{2,237}{1 - \frac{0,8921}{2,68}} = 3,353.$$

3)По таблице для формулы Ашворта найдем Т путем интерполяции:

$$f(210) = 3,519$$

$$f(220) = 3,385$$

$$\Delta = f(210) - f(220) = 3,519 - 3,385 = 0,134$$

$$f(T_0) = f(210) - t_n * \frac{\Delta}{10}$$

$$t_n = \frac{f(210) - f(T_0)}{\Delta} * 10 = \frac{3,519 - 3,353}{0,134} * 10 = 12,39 \approx 12 \text{ град},$$

следовательно,

$$t = 210+12 = 222°C$$

Ответ: $t^1_{кип} = 222°C$

Задание 8. Узкая нефтяная фракция при атмосферном давлении имеет среднюю температуру кипения 210°С. Какую среднюю температуру кипения будет иметь эта фракция при давлении *P* = 0,8 *МПа*? Расчет провести по методу Максвелла. Найти молекулярную массу и абсолютную плотность фракции.

Решение:

Для решения задачи используем уравнение Максвелла

$$\ln P = 0{,}7944*\left[\frac{10{,}4(f(t)-f(t_0))}{31{,}6-f(t_0)}+0{,}1\right].$$

1)Найдем $f(t_0)$:

$$f(t_0) = \frac{37*t_0}{t_0+273} = \frac{37*210}{210+273} = 16{,}087.$$

тогда:

$$f(t) = \frac{\left(\frac{\ln P}{0{,}7944}-0{,}1\right)*(31{,}6-f(t_0))}{10{,}4}+f(t_0) = \frac{\left(\frac{2{,}074}{0{,}7944}-0{,}1\right)*(31{,}6-16{,}087)}{10{,}4}+16{,}087 = 19{,}831$$

2)Отсюда найдем t:

$$t = \frac{273*f(t)}{37-f(t)} = \frac{273*19{,}831}{37-19{,}831} = 315°C.$$

3)По формуле Войнова найдем молекулярную массу:

$$M = 60+0{,}3*t_0+0{,}001*t_0{}^2 = 60+0{,}3*210+0{,}001*210^2 = 167{,}1\,\text{г/моль}$$

4)Найдем относительную плотность по формуле Крегга:

$$\rho^{15}_{15} = 0{,}814;$$

5)Учитывая, что абсолютная плотность при нормальных условиях совпадает с относительной плотностью найдем:

$$\rho^{20}_4 = \rho^{15}_{15}-5*a = 0{,}814-5*0{,}000752 = 0{,}810\,\text{кг/м}^3.$$

Ответ: $t^{8}_{кип} = 315°C$; М=167,1 г/моль; $\rho^{20}_{4} = 0{,}810$кг/м^3.

Задание 9. Узкая нефтяная фракция при давлении *P* = 0,8 *МПа* имеет среднюю температуру кипения 360°С. Какую среднюю температуру кипения будет иметь эта фракция при атмосферном давлении? Расчет провести по методу Максвелла. Найти молекулярную массу и абсолютную плотность фракции.

Решение:

Для решения задачи используем уравнение Максвелла

$$\ln P = 0{,}7944 * \left[\frac{10{,}4(f(t) - f(t_0))}{31{,}6 - f(t_0)} + 0{,}1 \right].$$

1)Найдем *f*(t):

$$f(t) = \frac{37 * t}{t + 273} = \frac{37 * 360}{360 + 273} = 21{,}043.$$

тогда:

$$f(t_0) = 17{,}672$$

2)Отсюда найдем t_0:

$$t_0 = \frac{273 * f(t_0)}{37 - f(t_0)} = \frac{273 * 17{,}672}{37 - 17{,}672} = 250°C.$$

3)По формуле Войнова найдем молекулярную массу:

$$M = 60 + 0{,}3 * t_0 + 0{,}001 * t_0{}^2 = 60 + 0{,}3 * 250 + 0{,}001 * 250^2 = 197{,}5 \text{ г/моль}$$

4)Найдем относительную плотность по формуле Крегга:

$$\rho^{15}_{15} = 0{,}841;$$

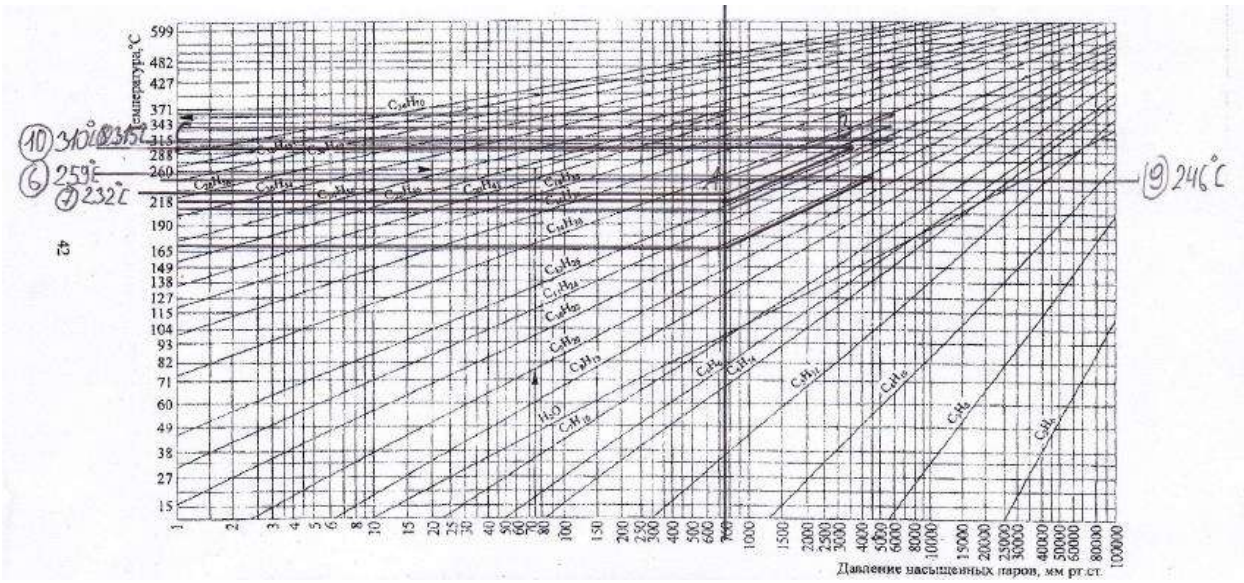
5)Учитывая, что абсолютная плотность при нормальных условиях совпадает с относительной плотностью найдем:

$$\rho^{20}_{4} = \rho^{15}_{15} - 5 * a = 0{,}841 - 5 * 0{,}000712 = 0{,}823 \text{кг/м}^3.$$

Ответ: $t^{1}_{кип} = 250°C$; М=197,5 г/моль; $\rho^{20}_{4} = 0{,}823$кг/м^3.

Задание 10. Узкая нефтяная фракция при атмосферном давлении имеет среднюю температуру кипения 218°С. Какую среднюю температуру кипения

будет иметь эта фракция при давлении 3500 *мм рт. ст.?* Для решения использовать *график Кокса.* Также по номограмме решите задачи № 6, 7, 8, 9 сравните получившиеся результаты. **(Письменно!).**



Ответ: $t_{кип}^{2000}$=310°С

Для задачи 6 по графику Кокса $t_{кип}^{6,2}$=259°С, (погрешность 2%).

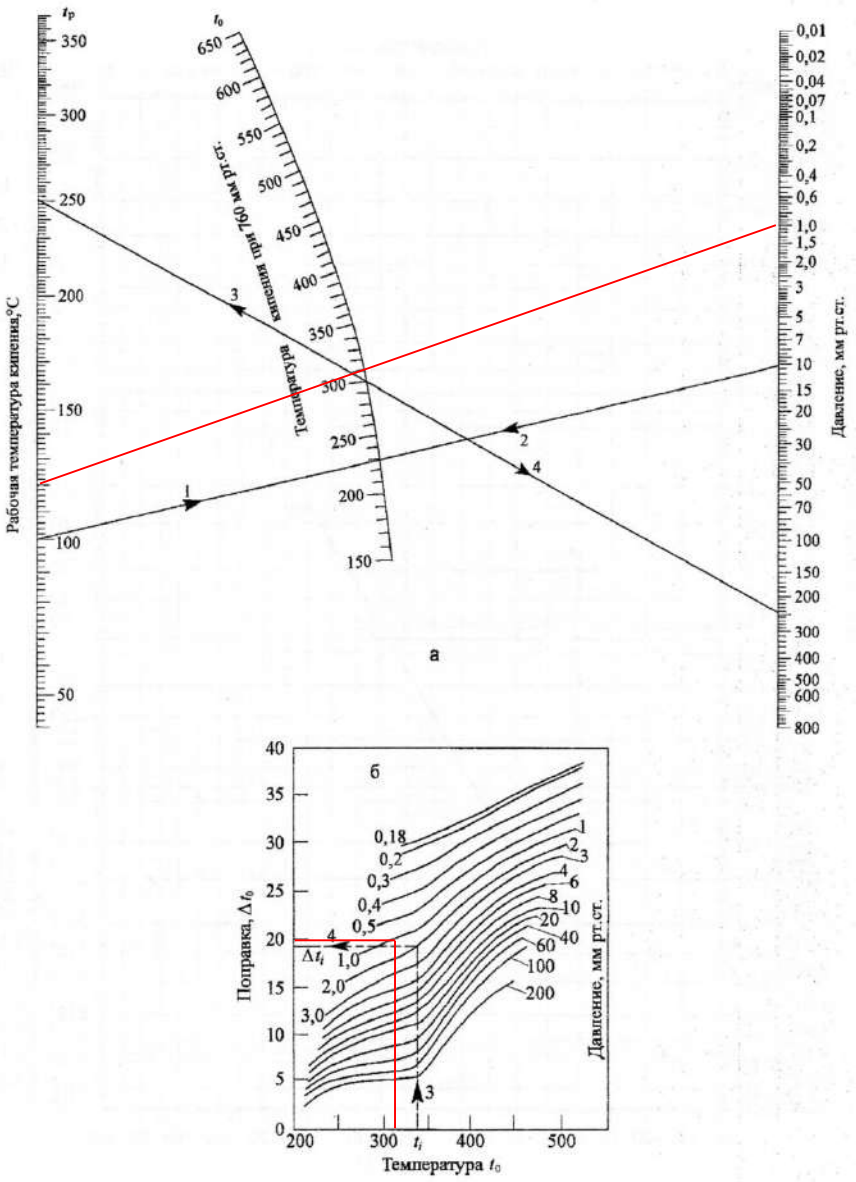
Для задачи 7 по графику Кокса $t_{кип}^{1}$=232°С, (погрешность 4%)

Для задачи 8 по графику Кокса $t_{кип}^{8,0}$=315°С, (погрешность 0%)

Для задачи 9 по графику Кокса $t_{кип}^{1}$=246°С, (погрешность 1,6%)

Задание 11. Узкая нефтяная фракция при остаточном давлении 1,0 *мм рт. ст.* имеет среднюю температуру кипения 120°С. Какова средняя температура кипения данной фракции при атмосферном давлении? Для решения использовать *номограмму UOP*.

Решение:



Номограмма UOP для определения температуры кипения нефтепродуктов в зависимости от давления (*а*) и поправочный график к ней (*б*)

Температура по номограмме UOP 310°С, поправка 20°С, средняя температура кипения данной фракции при атмосферном давлении 310-20=290°С.

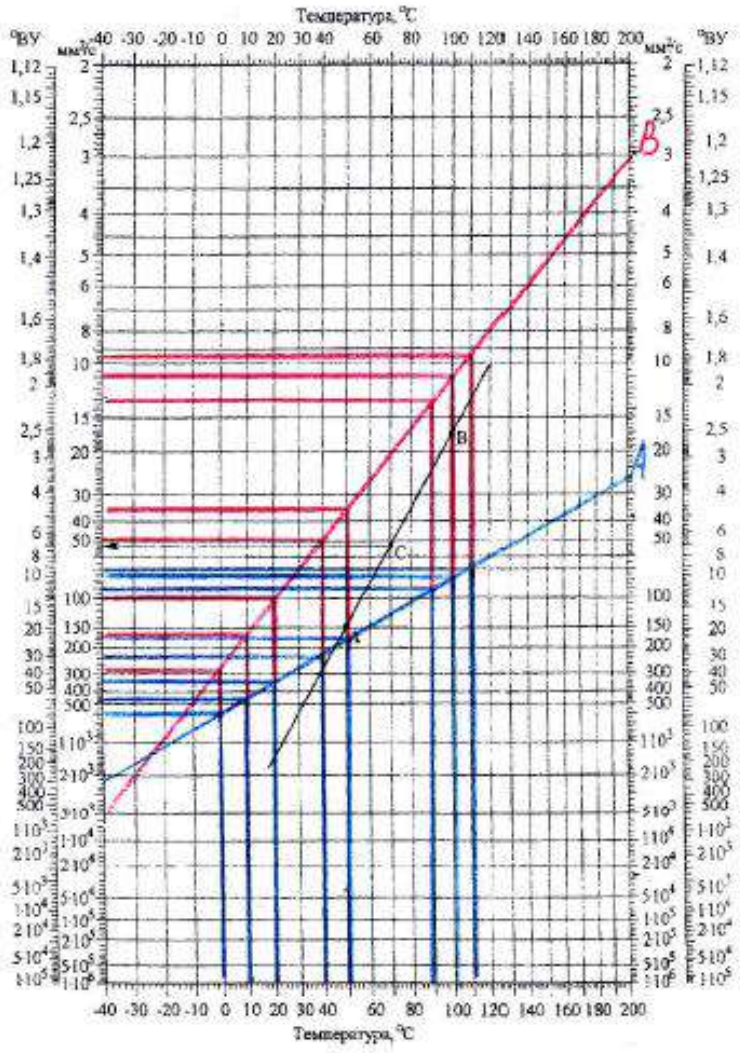
Ответ: $t_{кип}$=290°С.

Задание 12. Фракция А при температуре 10°С имеет вязкость 480 *мм²/с,* а при температуре 90°*С* ее вязкость 90 *мм²/с.* Фракция **В** при температуре 10°С имеет вязкость 170 *мм²/с,* а при температуре 90°С ее вязкость 13 *мм²/с.* Найти

вязкости этих фракций при температурах 0°С, 40°С и 110°С. Для решения использовать *номограмму Семенидо.*

Решение:

Данную задачу решаем графическим способом при помощи *номограммы Семенидо:*



Номограмма Семенидо для определения вязкости нефтепродуктов в зависимости от температуры

Ответ: для фракции А вязкость при 0°С =550 мм^2/с, при 40°С =240 мм^2/с, при 110°С =70 мм^2/с.

для фракции В вязкость при 0°С =280 мм^2/с, при 40°С =50 мм^2/с, при 110°С =9,5 мм^2/с.

Задание 13. Для нефтяных фракций **А** и **В** из *задания 12* определить *номограммы Молина- Гурвича:*

- вязкость смеси этих фракций при температуре 20°С, если они смешиваются в количестве 20 *об.%* фракций **А** и 80 *об.%* фракций **В;** при той же температуре найти состав смеси этих фракций при котором вязкость смеси будет равна 206 *мм*^{2} /с;

- вязкость смеси этих фракций при температуре 50°С, если они смешиваются в количестве 40 *об%* фракций **А** и 60 *об.%* фракций **В;** при той же температуре найти состав смеси этих фракций при котором вязкость смеси будет равна 130 *мм*^{2}*/с;*

- вязкость смеси этих фракций при температуре 100°С, если они смешиваются в количестве 70 *об. %* фракций **А** и 30 *об%* фракций **В;** при той же температуре найти состав смеси этих фракций при котором вязкость смеси будет равна 19 мм^2/с.

Решение:

1)Найдем вязкости фракций по номограмме Семенидо:

При 20°С вязкость фракции А= 340 мм^2/с, фракции В = 100 мм^2/с

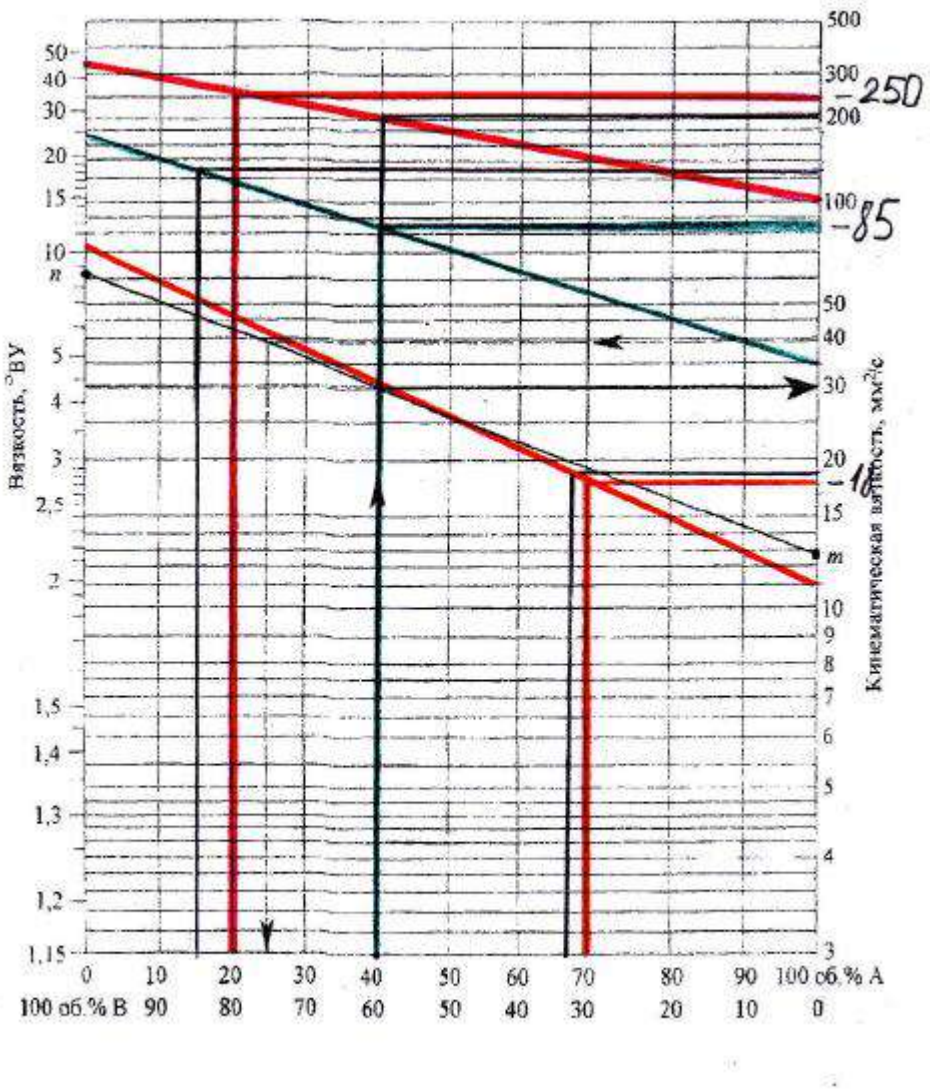
При 50°С вязкость фракции А= 175 мм^2/с, фракции В = 35 мм^2/с

При 100°С вязкость фракции А= 75 мм^2/с, фракции В = 11мм^2/с

Ответ: - при 20°С вязкость смеси = 250 мм^2/с; вязкости соответствует состав смеси с вязкостью 206 *мм*^{2} /с , фракции А = 40%, фракции В = 60%

- при 50°С вязкость смеси = 85 мм^2/с; вязкости 98 *мм*^{2}*/с* соответствует состав смеси с вязкостью 130 *мм*^{2}/с , фракции А = 15 %, фракции В = 85 %

- при 100°С вязкость смеси = 18 мм^2/с; вязкости 16 *мм*^{2}*/с* соответствует состав смеси с вязкостью 19 *мм*^{2}/с , фракции А =67 %, фракции В = 33 %



Номограмма Молина-Гурвича для определения вязкости

Задание 14. Классифицируйте пластовую воду по классификациям Пальмера и Сулина изобразите ее солевой состав на колонке Роджерса. Если содержание ионов воде в *мг/л* составляет: хлор иона 2000; сульфат иона 5000; гидрокарбонат иона 19500; иона кальция 900; иона магния 3000; иона калия 550 и иона натрия 3935.

Так как классификация по Сулину выполняется на основе классификации по Пальмеру, то сначала классифицируем данную воду по классификации Пальмера:

1)Определим эквивалентную концентрацию ионов в воде и занесем получившийся результат в таблицу:

Ионы.	Концентрация ионов.

	мг/л.	мг-экв.	%-экв
Cl^-	2000	56,42	5,87%
SO_4^{2-}	5000	104,17	10,85%
HCO_3^-	19500	319,67	33,28
Ca^{2+}	900	45,00	4,68
Mg^{2+}	3000	250,00	26,04
Na^+	3935	171,09	17,81
K^+	550	14,10	1,47
сумма		960,45	100

2)Определим характеристики данной воды по классификации Пальмера:

По результатам расчета:

$$a = rNa^+ + rK^+ = 171{,}09 + 14{,}10 = 185{,}19;$$

$$b = rMg^{2+} + rCa^{2+} = 250{,}00 + 45{,}00 = 295{,}00;$$

$$d = rCl^- + rSO_4^{2-} = 56{,}42 + 104{,}17 = 160{,}59.$$

Так как d<a – вода I класса,

В данной воде сумма процент-эквивалентов ионов щелочных металлов больше чем сумма процент-эквивалентов сильных кислот сильных кислот, следовательно первичную соленость составят все процент-эквиваленты сильных кислот с равным им количеством процент-эквивалентов щелочных металлов.

Первичная соленость этой воды равна:

$$S_1 = \left(Cl^- + SO_4^{2-}\right) * 2 = (5{,}87 + 10{,}85) * 2 = 33{,}44.$$

Первичная щелочность, составят процент-эквивиаленты ионов щелочных металлов, оставшиеся после образования S_1, с равным им количеством процент-эквивалентов ионов слабых кислот.

$$A_1 = \left(Na^+ + K^+ - \frac{S_1}{2} \right) * 2 = \left(17{,}81 + 1{,}47 - \frac{33{,}44}{2} \right) * 2 = 5{,}12.$$

Вторичная соленость отсутствует, т.к. ионы сильных кислот израсходованы на первичную соленость т.е. $S_2=0$

Вторичную щелочность данной воды составят процент-эквиваленты ионов слабых кислот, оставшиеся в избытке после их соединения с процент-

эквивалентами ионов щелочных металлов, с равным им количеством процент-эквивалентов ионов щелочноземельных металлов.

$$A_2 = \left(HCO_3^- - \frac{A_1}{2} \right) * 2 = \left(33{,}28 - \frac{5{,}12}{2} \right) * 2 = 61{,}44.$$

3)Классифицируем данную воду по классификации Сулина:

а) подсчитаем коэффициент $r(Na^+ + K^+)/rCl^-$. Для рассматриваемой воды он равен

$$\frac{r\left(Na^+ + K^+\right)}{rCl^-} = \frac{185{,}19}{56{,}42} = 3{,}28,$$

т.е больше единицы. Значит рассматриваемая вода относится к типу гидрокарбонатно-натриевых или к типу сульфатно-натриевых.

б) определим величину соотношения $(r(Na^+ + K^+) - rCl^-)/rSO_4^{2-}$

$$\frac{r\left(Na^+ + K^+\right) - rCl^-}{rSO_4^{2-}} = \frac{185{,}19 - 56{,}42}{104{,}17} = 1{,}24,$$

т.е больше единицы, значит рассматриваемая вода относится к типу гидрокарбонатно-натриевых.

в) определим величину соотношения $rHCO_3^-/rCl^-$ и $rHCO_3^-/rSO_4^{2-}$

$$\frac{rHCO_3^-}{rCl_4} = \frac{319{,}67}{56{,}28} = 5{,}68; \quad \frac{rHCO_3^-}{rSO_4^{2-}} = \frac{319{,}67}{104{,}17} = 3{,}07,$$

т.к. оба отношения больше единицы – вода относится к группе гидрокарбонатных вод.

г) определим величины соотношений $r(Na^+ + K^+)/rCa^{2+}$ и $r(Na^+ + K^+)/rMg^+$

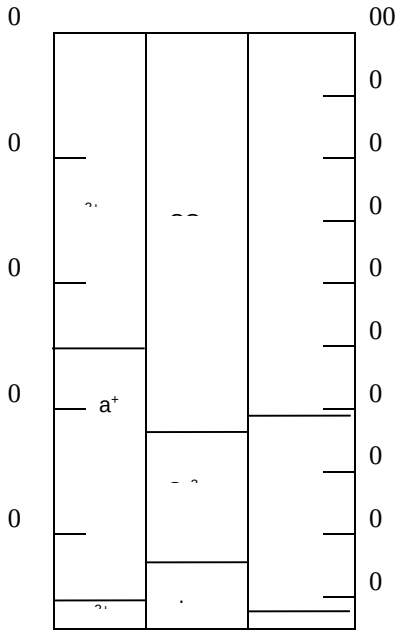
$$\frac{r\left(Na^+ + K^+\right)}{rCa^{2-}} = \frac{185{,}19}{45{,}00} = 4{,}12; \quad \frac{r\left(Na^+ + K^+\right)}{rMg^{2+}} = \frac{185{,}19}{250{,}00} = 0{,}74,$$

т.к. отношение к rMg^+ меньше единицы, вода относится к подгруппе магниевых вод.

д) запишем формулу воды по Пальмеру $A_2S_1A_1$, доминирующей характеристикой Пальмера является первичная щелочность A_2, следовательно, вода относится к классу A_2.

Получившиеся результаты нанесем на колонку Роджерса:

Ответ:



Характеристика пластовой воды по Пальмеру

Вода I класса

$A_2 = 61,44$

$S_1 = 33,44$

$A_1 = 5,12$

Характеристика пластовой воды по Сулину:

Тип – I сульфатно-натриевый

Группа – гидрокарбонатных вод

Класс - A_2

Подгруппа - магниевых

Задание 15. Классифицируйте пластовую воду по классификациям Пальмера и Сулина, изобразите ее солевой состав на колонке Роджерса. Если содержание ионов в воде в *мг/л* составляет: хлор иона 5000; сульфат иона 10000; гидрокарбонат иона 4500; иона кальция 4800; иона магния 700; иона калия 770 и иона натрия 2412.

Так как классификация по Сулину выполняется на основе классификации по Пальмеру, то сначала классифицируем данную воду по классификации Пальмера:

1)Определим эквивалентную концентрацию ионов в воде и занесем получившийся результат в таблицу:

Ионы.	Концентрация ионов.		
	мг/л.	мг-экв.	%-экв
Cl^-	5000	141,04	17,27%
SO_4^{2-}	10000	208,33	25,52%
HCO_3^-	4500	73,77	9,03%
Ca^{2+}	4800	240,00	29,38%
Mg^{2+}	700	58,33	7,14%
Na^+	770	33,48	4,09%
K+	2412	61,85	7,57%
Сумма		816,8	100,00

2)Определим характеристики данной воды по классификации Пальмера:

По результатам расчета:

$$a = rNa^+ + rK^+ = 33{,}48 + 61{,}85 = 95{,}33;$$

$$b = rMg^{2+} + rCa^{2+} = 58{,}33 + 240{,}00 = 298{,}33;$$

$$d = rCl^- + rSO_4^{2-} = 141{,}04 + 208{,}33 = 349{,}37.$$

Так как a<d<a+b – вода III класса,

В данной воде сумма процент-эквивалентов ионов щелочных металлов меньше, чем сумма процент-эквивалентов сильных кислот сильных кислот, следовательно первичную соленость составят все процент-эквиваленты щелочных металлов с равным им количеством процент-эквивалентов сильных кислот.

Первичная соленость этой воды равна:

$$S_1 = \left(Na^+ + K^+\right) * 2 = \left(4{,}09 + 7{,}57\right) * 2 = 23{,}32.$$

Так как все процент-эквиваленты ионов щелочных металлов истратились на первичную соленость, то первичная щелочность у данной воды отсутствует, т.е. A_1=0.

Вторичная соленость этой воды равна оставшемуся после соединения с ионами щелочных металлов количеству процент-эквивалентов сильных кислот с равным им количеством процент-эквивалентов ионов слабых кислот.

$$S_2 = \left(\left(Cl^- + SO_4^{2-}\right) - \left(S_1 / 2\right)\right) * 2 = \left(\left(17{,}27 + 25{,}52\right) - \left(23{,}32 / 2\right)\right) * 2 = 33{,}13.$$

Вторичную щелочность данной воды составят процент-эквиваленты ионов щелочных металлов, оставшиеся в избытке после их соединения с процент эквивалентами ионов сильных кислот, с равным им количеством процент-эквивалентов ионов слабых кислот.

$$A_2 = \left(\left(Ca^{2+} + Mg^{2+}\right) - \left(S_2 / 2\right)\right) * 2 = \left((29{,}38 + 7{,}14) - (33{,}13/2)\right) * 2 = 39{,}91.$$

3)Классифицируем данную воду по классификации Сулина:

а) подсчитаем коэффициент $r(Na^+ + K^+)/rCl^-$. Для рассматриваемой воды он равен

$$\frac{r\left(Na^+ + K^+\right)}{rCl^-} = \frac{95{,}33}{141{,}04} = 0{,}68,$$

т.е. меньше единицы. Значит, рассматриваемая вода относится к типу хлормагниевых или к типу хлоркальциевых.

б) определим величину соотношения $(rCl^- - r(Na^+ + K^+))/rMg^{2+}$

$$\frac{rCl^- - r\left(Na^+ + K^+\right)}{rMg^{2+}} = \frac{141{,}04 - 33{,}48 - 61{,}85}{58{,}33} = 0{,}78,$$

т.е. меньше единицы. Значит, рассматриваемая вода относится к типу хлормагниевым.

в) определим величину соотношения $rHCO_3^-/rCl^-$ и $rHCO_3^-/rSO_4^{2-}$

$$\frac{rHCO_3^-}{rCl_4} = \frac{73{,}77}{141{,}04} = 0{,}52; \quad \frac{rHCO_3^-}{rSO_4^{2-}} = \frac{73{,}77}{208{,}33} = 0{,}35,$$

т.к. оба отношения меньше единицы и $rSO_4 > rCl$ – вода относится к группе сульфатных вод.

г) определим величины соотношений $r(Na^+ + K^+)/rCa^{2+}$ и $r(Na^+ + K^+)/rMg^+$

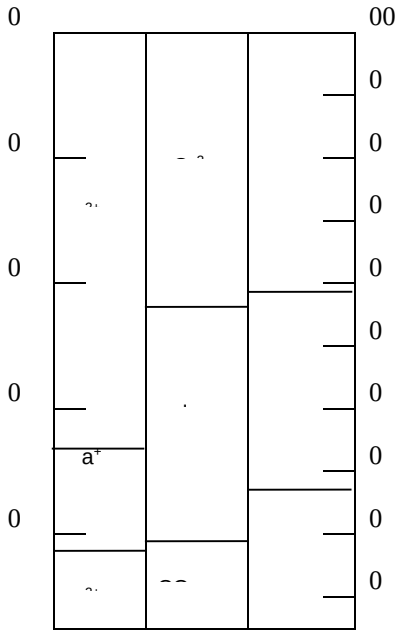
$$\frac{r\left(Na^+ + K^+\right)}{rCa^{2+}} = \frac{95{,}33}{240{,}00} = 0{,}39; \quad \frac{r\left(Na^+ + K^+\right)}{rMg^{2+}} = \frac{95{,}33}{58{,}33} = 1{,}63,$$

т.к. отношение к rCa^{2+} меньше единицы, вода относится к подгруппе кальциевых вод.

д) запишем формулу воды по Пальмеру $A_2S_2S_1$, доминирующей характеристикой Пальмера является первичная щелочность A_2, следовательно, вода относится к классу A_2.

Получившиеся результаты нанесем на колонку Роджерса:

Ответ:



Характеристика пластовой воды по Пальмеру

Вода I класса

$A_2 = 39,91$

$S_1 = 23,52$

$S_1 = 23,52$

Характеристика пластовой воды по Сулину:

Тип – III хлормагниевый

Группа – сульфатных вод

Класс - S_2

Подгруппа - кальциевых

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Химия» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Модуль 1.

Вводная лекция.

Химический состав нефтей, нефтепродуктов, природных, попутных газов и газов нефтепереработки. Краткая характеристика компонентов нефти и газа.

Классификации нефти и природных газов.

Модуль 2.

Основные физико-химические методы исследования химического состава нефти, нефтепродуктов и газов.

Модуль 3.

Групповой углеводородный состав нефти:

- алканы (метановые углеводороды);
- циклоалканы (нафтены);
- ароматические углеводороды (арены);
- олефины (алкены) и диолефины (диены).

Модуль 4.

Групповой химический состав нефти:

- углеводороды;
- гетероатомные соединения нефти (кислородные, сернистые, азотистые;
- смолисто- асфальтеновые вещества;
- минеральные компоненты нефти.

Модуль 5.

Физико-химические методы идентификации и количественного определения углеводородов и других компонентов нефти и газа

Модуль 6.

Определение химического состава нефтяных фракций и нефтяных продуктов.

Модуль 7.

Нефть и нефтепродукты как дисперсные системы.

Модуль 8.

Термические и каталитические превращения углеводородов нефти и газа.

Гипотезы происхождения нефти. Превращение нефти в природе.

7.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

1. Формулировка периодического закона (по Менделееву и современная).
2. Газовые законы.
3. Квантовые числа, их физический смысл.
4. Типы химических связей в молекулах.
5. Построение бинарных молекул методом валентных связей.
6. Какая химическая связь называется ионной? Каков механизм ее образования?

Привести пример.

7. Механизм образования водородной связи. Привести пример.

8. Донорно-акцепторный механизм взаимодействия молекул. Привести пример.

9. Тепловой эффект химической реакции. Энтальпия реакции.

10. Закон Гесса. Вычисления энтальпии химической реакции.

11. Направления протекания химической реакции. Вычисление изменения изобарно – изотермического потенциала и энтропии реакции.

12. Что называется скоростью химической реакции? В каких единицах она измеряется?

13. Зависимость скорости реакций от температуры. Математическое выражение закона Вант – Гоффа. Температурный коэффициент реакции.

14. Химическое равновесие в гомогенной системе. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.

15. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.

16. Концентрация растворов.

17. Законы Рауля.

18. Осмотическое давление.

19. Слабые и сильные электролиты.

20. Реакции в растворах электролитов. Условия возможности протекания реакции.

21. Гидролиз солей. Типы гидролиза.

22. Диссоциация воды. Водородный показатель. Расчет pH растворов.

23. Равновесие в растворах малорастворимых электролитов. Правило произведения растворимости.

7.3. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Химия»

1. Предмет и методы химии. Значение химии в изучении природы и развитии техники. Защита окружающей среды.

2. Роль отечественных ученых в развитии химии. Закон сохранения материи и движения М.В. Ломоносова.

3. Основные законы химии: закон постоянства состава химических соединений, закон кратных отношений, закон эквивалентов.

4. Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева. Общенаучное и философское значение Периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева.

5. Современная формулировка периодического закона. Определение понятия «химический элемент». Основные свойства элементов и закономерности их изменения в группах и периодах.

6. Строение ядра атома. Изотопы и изобары. Искусственные превращения элементов.

7. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Квантовые числа, характеризующие состояние электрона в атоме. S-, p-, d-,f-элементы.

8. Типы химической связи. Сродство к электрону и потенциал ионизации, их изменения в группах и периодах.

9. Теория химической связи. Метод валентных связей. Строение простейших молекул.

10. Типы взаимодействия молекул. Образование водородной межмолекулярной связи.

11. Типы взаимодействия молекул. Образование донорно-акцепторной связи.

12. Типы химических реакций. Скорость реакции и методы ее регулирования.

13. Влияние концентрации веществ на скорость химической реакции. Закон действия масс. Константа скорости.

14. Катализ гомогенный и гетерогенный. Типы катализаторов. Каталитические системы.

15. Химическое и фазовое равновесие. Смещение равновесия при изменении концентрации, температуры и давления.

16. Растворы как дисперсные системы. Физические и химические явления при растворении. Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева.

17. Способы выражения состава раствора: массовая, молекулярная, молярная, эквивалентная.

18. Растворы неэлектролитов. Законы Вант – Гоффа и Рауля.

19. Растворы электролитов, их отклонения от законов Вант – Гоффа и Рауля. Изотонический коэффициент.

20. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации.

21. Теория электролитической диссоциации. Реакции в растворах электролитов. Условия необратимости ионных процессов.

22. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Кислотно-основные свойства веществ.

23. Малорастворимые электролиты. Условия образования и растворения осадков. Правило произведения растворимости.

24. Электрохимические системы. Электродный потенциал. Ряд напряжений. Химические источники электрической энергии.

25. Электролиз с нерастворимым и растворимым анодами. Применение электролиза.

26. Коррозия металлов: основные виды. Методы защиты металлов от коррозии.

27. Окислительно-восстановительные реакции в водной среде. Влияние среды на окислительно-восстановительные процессы.

28. Химическая термодинамика. Тепловые эффекты химических реакций. Энтальпия и энтропия химической реакции.

29. Химия металлов. Строение, получение и свойства щелочных металлов.

30. Химия металлов. Строение, получение и свойства щелочноземельных металлов.

31. Химия металлов. Металлы главной подгруппы III группы периодической системы. Алюминий, свойства, получение, распространение в природе. Алюминаты.

32. Химия металлов. Металлы подгруппы германия: положение в периодической системе, закономерности в изменении физических и электрохимических свойств.

33. Химия воды. Строение молекулы и свойства воды. Природные воды и их состав. Жесткость воды и способы ее устранения.

34. Взаимодействие металлов с водой, кислотами и щелочами.

35. Комплексные соединения: строение и свойства.

36. Галогены. Общая характеристика. Водородные соединения. Закономерности в изменении свойств в группах и периодах.

37. Галогены. Кислородные соединения хлора. Изменение кислотных и окислительных свойств в зависимости от степени окисления.

38. Кислород. Специфика свойств в атоме и молекуле кислорода.

39. Кислород в природе. Воздух. Озон. Пероксиды. Окислительно-восстановительная активность пероксида водорода.

40. Сера. Электронное строение атома. Свойства простого вещества. Важнейшие соединения, их свойства.

41. Сера. Гидроксиды кислотного характера. Свойства, получение, применение, их соли.

42. Азот. Электронная формула атома. Характеристика молекулы азота. Соединения азота с водородом. Производные аммиака.

43. Азот. Кислородные соединения азота. Устойчивость и химическая активность.

44. Соли аммония. Строение, свойства, получение.

45. Подгруппа азота и фосфора. Общая характеристика. Характерные соединения, их свойства.

46. Подгруппа азота и фосфора. Кислород содержащие кислоты и их соли.

47. Углерод: электронная формула, валентные возможности. Важнейшие неорганические соединения с кислородом, серой и галогенами.

48. Углерод. Условия существования карбонат - иона. Карбонатное равновесие в природе. Карбиды металлов и их применение.

49. Важнейшие типы кристаллических структур. Кристаллические решетки. Электрические и магнитные свойства кристаллов.

50. Получение материалов высокой чистоты. Химические методы очистки материалов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
4	Химия нефти и газа
6	Механика грунтов
5	Механика сплошных сред
5	Методы защиты от коррозии
4	Нанотехнологии в нефтегазовом деле
6	**Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте**
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
5	Сооружение и ремонт трубопроводов
ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
5	Термодинамика и теплопередача
8	Транспорт и хранение сжиженных газов
6	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	**Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте**
5	Сооружение и ремонт трубопроводов
5	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе производственно-технологическая
6	Научно-исследовательская работа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: государственные правила, процедуры и нормативы ОТ и ПБ в объеме, необходимом для сертификации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие, зачет
Уметь: разработать и оценить план мероприятий по снижению рисков;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью оценить риски в соответствии с известными методиками	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: назначение и условия технологического оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, зачет

нефтегазового производства;			отдельные пробелы знания		
Уметь: обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: требованиями стандартов к эксплуатации оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы
формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Дать определение опасного производственного фактора.
2. Дать определение вредного производственного фактора.
3. На какие группы подразделяются основные и вредные производственные факторы.
4. Что относится к зонам потенциально опасных производственных факторов.
5. Дать определение ПДК.
6. Как поступают вредные вещества в организм человека и что они вызывают при попадании в организм.
7. На какие группы подразделяются вредные вещества по характеру воздействия.

Тема 4

1. Что относится к газоопасным работам.
2. На какие виды работ выдается наряд-допуск.
3. Что включает в себя организационно-технические мероприятия,
обеспечивающее безопасное производство работ.
4. Какие выполняются подготовительные работы для проведения газоопасных работ.
5. Проведение газоопасных работ.
6. Меры безопасности при работе с линейными задвижками.
7. Какие возникают вредные и опасные факторы при откачке нефти из отключенного участка.
8. Опасные производственные факторы.
9. Вредные производственные факторы.
10. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ.
11. Вредные и опасные свойства нефти.
12. Классификация и характеристика веществ по степени взрыво- и пожароопасности.
13. Температура вспышки, воспламенения и самовоспламенения.
14. Классификация помещений и рабочих зон по взрыво - и пожароопасности.
15. Требования безопасности при подготовке и проведении огневых работ:
16. Меры безопасности при проведении огневых работ внутри резервуаров;
17. Меры безопасности при врезке вантузов;
18. Меры безопасности при ремонте дефектов установкой ремонтных конструкций.
19. Требования безопасности при подготовке и проведении газоопасных работ.

Вопросы к экзамену

1. Опасные факторы и обстоятельства повышенной опасности объектов трубопроводного транспорта.
2. Опасные и вредные производственные факторы.
3. Вредные и опасные свойства нефти.
4. Классификация и характеристика вредных веществ по характеру и степени воздействия на организм человека.
5. Классификация и характеристика веществ по степени взрыво- и пожароопасности.
6. Общие требования по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов магистральных нефтепроводов.

7. Обеспечение безопасности оборудования и систем перекачивающих станций.
Обеспечение безопасности оборудования и систем перекачивающих
8. Обеспечение безопасности резервуарных парков.
9. Обеспечение безопасности линейной части магистральных нефтепроводов.
10. Требования к ремонтным материалам и комплектующим изделиям.
11. Организация безопасного проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности.
12. Требования безопасности при подготовке огневых работ.
13. Требования безопасности при проведении огневых работ.
14. Меры безопасности при ремонте дефектов методами шлифовки, заварки и установкой ремонтных конструкций.
15. Методы ремонта и ремонтные конструкции.
16. Меры безопасности при проведении огневых работ.
17. Меры безопасности при работе с линейными задвижками.
18. Меры безопасности при откачке нефти из отключенного участка.
19. Меры безопасности при вырезке дефектных элементов.
20. Меры безопасности при герметизации полости трубопровода.
21. Меры безопасности при заполнении нефтепровода нефтью.
22. Меры безопасности при очистке резервуаров и емкостей.
23. Меры безопасности при работе внутри емкости.
24. Допуск персонала к проведению контроля воздушной среды.
25. Требования к приборам для проведения контроля воздушной среды.
26. Контроль воздушной среды при проведении работ в ремонтных котлованах.
27. Контроль воздушной среды в насосных и других помещениях НПС.
28. Подготовительные работы при проведении работ повышенной опасности.
29. Меры безопасности при проведении земляных работ.
30. Разработка ремонтного котлована.

Тестовые задания

1. Опасные производственные факторы могут быть причиной:

   а) Острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья и смерти
   б) Сокращенного рабочего дня

2. Укажите значение высоты и глубины, которые уже являются опасными производственными факторами:
   а) 1,8 м
   б) 1,1 м
   в) 2 м
   г) 1,5 м

3. Во сколько раз углеводородные газы, содержащиеся в нефти, тяжелее воздуха
   а) 3-4 раза
   б) 5-6 раз
   в) 1-2 раза
   г) 2-3 раза

4. Задвижка и другие составные части применяемые при изготовлении и монтаже вантуза, должны быть рассчитаны на рабочее давление

а) Не Более 6,3 МПа
б) Не менее 6,5 МПа
в) Более 6,5 МПа
г) менее 6,3 МПа

Соединительные детали (отводы, переходники) должны соответствовать проекту по

а) рабочему давлению
б) по диаметру и толщине
в) иметь заводской паспорт (сертификат)
г) маркировку

5. Перед проведением огневых работ на резервуарах необходимо:
а) провести анализ воздушной среды на загазованность
б) провести анализ воздушной среды на месте проведения огневых работ на загазованность
в) оградить место проведения огневых работ, сварки или горячей клепки
г) выполнить очистку резервуара, дегазацию газового пространства

Требования к выполнению тестового задания

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий - заблаговременное ознакомление бакалавра с теорией изучаемой темы по курсу и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ, и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата:

обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата,

имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада:

обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырех балльная шкала - 0 - критерий не отражён; 1 - недостаточный уровень проявления критерия; 2 - критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 - критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15—20 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в практических и лабораторных занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Газоперекачивающие агрегаты» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности	
5	Профессиональный иностранный язык
5	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	**Газоперекачивающие агрегаты**
5	Насосы и компрессоры
8	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	Специальные методы перекачки углеводородов
6	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	Нефтепродуктообеспечение
8	Автозаправочные комплексы
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому об-служиванию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферо й профессиональной деятельности	
6	**Газоперекачивающие агрегаты**
6	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	Насосы и компрессоры
7	Диагностика оборудования газонефтепроводов

8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	Сварка металлоконструкций
4	Методы защиты от коррозии
6	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	Неразрушающие методы контроля
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности ПК-1.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации					
Знать: - технологии нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
Уметь: - осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются не-большие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
Владеть: - методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систе-матическое применение навыков	тесты зачёт
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.2. умеет анализировать параметры работы технологического оборудования					
Знать: назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: анализировать параметры	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные,	Сформированные	зачёт

работы технологического оборудования, обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, предупредить (своими действиями, решениями поставленных задач) возможные осложнения и аварии при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья			допускаются не-большие ошибки	умения	
Владеть: требованиями стандартов к эксплуатации оборудования, навыками проведения диагностики, технического обслуживания и эксплуатации технологического оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

Газоперекачивающие агрегаты

7.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины

«Газоперекачивающие агрегаты»

Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Нагнетатели

Общие вопросы теории газоперекачивающих агрегатов. Лопастные нагнетатели. Центробежные насосы. Объемные насосы. Поршневые насосы. Ротационные насосы. Насосные установки.

Модуль 2. Газоперекачивающие агрегаты

Сжатие газов. Поршневые ГПА. ГПА с газотурбинным приврлрм. Ротационные компрессоры. Осевые компрессоры. Компрессорные установки

Темы рефератов

1. Осевое усилие центробежных нагнетателя и способы уравновешивания осевого усилия.
2. Гидравлические, механические и объемные потери в центробежном компрессоре.
3. Кавитация центробежных компрессоров.
4. Совместная работа центробежных компрессоров на трубопроводную сеть
5. Конструкции осевых компрессоров

5. Совместная работа осевых компрессоров;

Вопросы к экзамену

по дисциплине «Газоперекачивающие агрегаты»

1. Технические требования, предъявляемые к газотурбинным ГПА.
2. Состав ГТУ. Характеристика основных элементов ГТУ.
3. Уравнение неразрывности для газового потока в ГТУ.
4. Уравнение сохранения энергии для различных сечений ГТУ.
5. Уравнение первого закона термодинамики для ГТУ
6. Обобщённое уравнение Бернулли в случае движения идеального газа в ГТУ.
7. Уравнение импульсов для газового потока в ГТУ.
8. Схема ГТУ простого цикла. 9.

Двухвальная схема ГТУ.

10. Схема ГТУ с двухкаскадным компрессором.
11. Схема ГТУ с регенерацией.
12. Схема парогазовой установки (бинарный цикл).
13. Схема ГТУ с промежуточным охлаждением и промежуточным перегревом.
14. Рабочий процесс ГТУ простого цикла в диаграмме T - S.
15. Общие характеристики ГТУ простого цикла
16. Рабочий процесс ГТУ с регенерацией тепла в диаграмме I - S.
17. Пути повышения эффективности работы ГТУ.
18. Влияние потерь на экономичность ГТУ.
19. Рабочий процесс в турбинной ступени в i - S диаграмме.
20. Виды потерь в турбинной ступени.
21. Рабочий процесс в компрессорной ступени в i - S диаграмме
22. Треугольники скоростей компрессорной ступени.
23. Классификация осевых компрессоров.
24. Классификация камер сгорания.
25. Схема и принцип работы индивидуальной камеры сгорания ГТУ.

26. Схемы и принцип работы встроенных камер сгорания ГТУ.

27.Основные характеристики камеры сгорания. 28.Газообразное топливо и процессы горения.

29.Основные требования, предъявляемые к камерам сгорания ГТУ.

30. Состав и принцип работы центробежного нагнетателя.

31. Рабочий процесс в ступени центробежного нагнетателя.

32. Типы лопаток центробежных нагнетателей и их треугольники скоростей.

33. Явление помпажа в компрессорной ступени и нагнетателе.

34. Условия работы и прочность основных деталей ГТУ.

35. Материалы, применяемые при изготовлении деталей ГТУ.

36.Охлаждение высокотемпературных деталей ГТУ.

37. Система автоматического управления газотурбинных ГПА.

38. Подсистема автоматического регулирования.

39. Система смазки и уплотнения газотурбинных ГПА.

40. Входной и выходной тракт ГТУ.

41. Вспомогательные системы ГТУ.

42. Влияние внешних условий на работу газотурбинных ГПА.

43. Характерные аварии и неполадки элементов ГТУ.

44. Виды ремонта газотурбинных ГПА.

45. Сетевой график ремонта ГТУ.

46. Регламент технического обслуживания и ремонта.

47. Пути повышения эффективности организации ремонтных работ ГТУ.

48. Расчет внутреннего кпд ГТУ простого цикла.

49. Расчет внутреннего кпд ГТУ с регенерацией тепла.

50.Определение массового удельного расхода воздуха в регенераторе ГТУ.

51. Порядок определения коэффициента регенерации.

52. Расчет характеристик турбинной ступени и турбины.

53. Коэффициент полезного действия турбинной ступени. Относительные потери в турбинной ступени.

54. Расчёт крутящего момента и мощности турбинной ступени.

55. Приведенные характеристики турбины. 56.Полные параметры торможения и порядок их расчёта.

57. Расчет кпд компрессорной ступени.

58. Коэффициент расхода компрессорной ступени.

59. Коэффициент напора компрессорной ступени.

60. Степень реактивности компрессорной ступени.

61.Определение располагаемой мощности ГТУ.

62.Определение расхода топливного газа.

63. Расчет характеристик центробежного нагнетателя.

64. Приведенные характеристики центробежных нагнетателей.

65.Определение политропического кпд нагнетателя.

66.Определение располагаемой мощности и расхода топливного газа.

67. Нормативный метод расчета параметров КС с использованием приве- денных характеристик ЦБН.

68. Показатели токсичности выхлопных продуктов сгорания.

69. Массовые характеристики выбросов загрязняющих веществ. 7

О.Определение среднего времени работы до регламента элементов ГТУ.

71. Показатели надежности работы ГТУ.

72. Расчет продолжительности безаварийной работы агрегата.

Б1.В.05 «Газоперекачивающие агрегаты»

1. Виды контрольно - измерительных приборов, применяемых на компрессорах.

+Показывающие;
-Самопишущие;
-Дифференциальные;

2. Принцип работы поршневых компрессоров двойного действия.

-Сжатие за 1ход поршня в одну сторону;
-Сжатие за 2хода поршня в одну сторону;
+Сжатие за 1ход поршня в обе стороны;

8. Виды приводов поршневого компрессора.

+Двигателями внутреннего сгорания;
+Электродвигателями

1. Какой вид нагнетателя не чувствителен к изменениям плотности газа ? -Роторный;
-Центробежный;
+Поршневой;

2. Как расшифровывается компрессорный клапан марки ПИК-250А ?

+ Прямоточный, индивидуальный, круглый, посадочный диаметр 250мм;
- Плоский, изогнутый под углом клапан с посадочным диаметром 250мм; -Пластинчатый, индивидуальный, клапан, давление максимальн. 250 МПа;

3. В чем основное различие оппозитного компрессора ?

+ Встречно противоположное движение поршней;
- Одностороннее вертикальное движение поршней;
-Реверсивное направление вращения коленвала;

4. Виды систем охлаждения, применяемых на ГПА ?

+Воздушные;
+Жидкостные;

5. Способы регулирования производительности поршневых компрессоров. +Отжатием всасывающего клапана;
+Специальными устройствами;

6. Основное назначение абсорберов на компрессорных станциях ?

-Очистка воды;
-Очистка газа;
+Осушка газа;

7. До какой температуры нагревается газ при сжатии в компрессорах сухого сжатия ?

- 100 градусов;
- 120 градусов;
+180 градусов;

11 . Виды системы охлаждения поршневых компрессорных установок +Открытая;
+Циркуляционная;

12. Что такое крейцкопф поршневого компрессора ?

-Это газовый сальник штока поршня;
+ Это механизм для передачи движения;
-Это деталь клапана маслонасоса;

13. Назначение электроконтактных манометров ?

-Для получения точных показаний давления;
-Для выключения компрессора при авариях;
+Для включения и выключения эл.двигателя;

14. ГПА должны быть снабжены исправными арматурой, КИПи А, системами защиты и блокировками согласно:

+Паспорта завода-изготовителя и требованиям проекта;
-Инструкций на рабочих местах;
-Возможны оба варианта;
15. Запорная арматура, устанавливаемая на нагнетательном и всасывающем трубопроводах ГПА должна быть установлена:
+Максимально приближенной к ГПА и находиться в зоне удобной для обслуживания;
-Согласно монтажной документации и по указаниям гл. механика;
- Максимально удалена от ГПА;
16. Соединения ГПА и их газопроводы необходимо проверять систематически на герметичность в соответствии со сроками, установленными:
-Технологическим регламентом и графиком ППР;
-По специальным графикам, утвержденным гл. инженером;
+Согласно инструкции завода-изготовителя и технологического регламента;
17. Помещение компрессорной станции должно иметь:
-Постоянно действующую систему приточной вентиляции;
-Постоянно действующую систему вытяжной вентиляции;
+Постоянно действующую систему приточно-вытяжной вентиляции;
18. Чем должны быть оборудованы отделители жидкости (сепараторы):
+ Световой и звуковой сигнализацией, а также блокировкой, производящей остановку компрессора при достижении предельно допустимого уровня жидкости в сепараторе;
- блокировкой, производящей остановку компрессора;
- звуковой сигнализацией при достижении предельно допустимого уровня жидкости в сепараторе;
19. В каких случаях необходимо немедленно остановить ГПА для выявления неисправностей и устранения их причин?
- Нарушение в системе питания, превышения рабочих параметров и стуков; -Нарушения в работе системы смазки, появления вибрации и стуков;
+Нарушения в работе системы смазки, появления вибрации и стуков, превышения предельно допустимых значений рабочих параметров;
20. Эксплуатация ГПА должна производиться в соответствии с :
- Инструкциями завода -изготовителя и требованиями потребителя;
-Рабочими инструкциями и требованиями технологического регламента;
+Инструкциями завода-изготовителя и требованиями установленными Ростехнадзором;
21. Забор воздуха ГПА должен производиться вне помещения в зоне:
- Не содержащей пыли и влаги;
- Не содержащей газов и механических примесей;
+Не содержащей примеси горючих газов и пыли;
22. Что должно быть установлено при работе нескольких ГПА в общую сеть на каждом воздухопроводе?
-Обратный клапан и регулятор давления;
+Обратный клапан и отсекающая задвижка или вентиль;
-Отсекающая арматура и манометр;
23. При достижении какой концентрации углеводородных газов в помещении компрессорной станции должны автоматически отключаться компрессоры?
+ 50% от нижнего предела взрываемости;
-50% от верхнего предела взрываемости;
-30% от нижнего предела взрываемости;
24. ГПА, находящиеся в резерве, должны быть отключены чем и как?
- Автоматическими вентилями как по линии приема, так по линии нагнетания;

+Запорной арматурой как по линии приема, так по линии нагнетания;
-Обратными клапанами только по линии нагнетания;
25. С какой целью применяется фильтр на всасывающей линии ГПА?
- Для осушки от влаги;
+Для очистки от механических примесей;
-Для очистки от других газов;
26. Когда необходимо осматривать недоступные к осмотру во время его работы движущиеся детали ГПА и что нужно предпринять?
+ После каждой остановки, обращать внимание на места нагрева и немедленно их устранять;
-После каждой остановки, обращать внимание на зазоры и их регулировать;
- Не нужно осматривать
27. При ликвидации гидратных пробок, чем разрешается подогрев участков труб:
+ Паром;
- Горячим воздухом;
-Возможны оба варианта;
28. Что должно быть нанесено на трубопроводы в компрессорной станции?
- Давление и температура газа или воздуха;
-Название продукта и давление предельное;
+Стрелки, указывающие направление движения газа или воздуха;
29. В случае обнаружения загазованности воздуха рабочей зоны необходимо:
- Прекратить работу на компрессоре и остановить его;
-Принять меры по устранению источника загазованности;
+Незамедлительно предупредить обслуживаюший персонал близлежащих установок о возможной опасности, оградить загазованный участок и принять меры по устранению источника загазованности;
30. Когда запрещается эксплуатация ГПА?
- При неисправности маслонасоса и приемного фильтра;
+При отсутствии или неисправном состоянии средств автоматизации, контроля и системы блокировок, указанных в паспорте завода- изготовителя и инструкции по эксплуатации;
-При отсутствии и неисправном состоянии резервных ГПА.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала,

отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки курсовой работы:

При оценке курсовой работы комиссией принимается во внимание содержание работы, качество расчетов, содержание доклада, уровень теоретической и практической подготовки студента.

Отметка «отлично» работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса, студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме работы. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям. При защите работы студент свободно владеет материалом и отвечает на вопросы.

Отметка «хорошо» работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Незначительные замечания к оформлению работы. При защите работы студент владеет материалом, но отвечает не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, но не полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Студентом не сделаны собственные выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. При защите работы студент слабо владеет материалом, отвечает не на все вопросы.

Отметка «неудовлетворительно» работа выполнена не в соответствии с утвержденным планом, не раскрыто содержание каждого вопроса. Студентом не сделаны выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. При защите работы студент не владеет материалом, не отвечает на вопросы.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» **- не менее 51%;.**
- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;
- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Диагностика оборудования газонефтепроводов» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
6	Газоперекачивающие агрегаты
6	Эксплуатация газораспределительных станций
6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	Насосы и компрессоры
7	**Диагностика оборудования газонефтепроводов**
8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	Сварка металлоконструкций
4	Методы защиты от коррозии
6	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	Неразрушающие методы контроля
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика № 1
6	Технологическая практика № 2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
7	**Диагностика оборудования газонефтепроводов**
7	Технология и организация аварийновосстановительных и ремонтных работ

5	Ликвидация аварийных разливов нефти
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	Неразрушающие методы контроля
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика № 1
6	Технологическая практика № 2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: государственные правила, процедуры и нормативы ОТ и ПБ в объеме, необходимом для сертификации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие, зачет
Уметь: разработать и оценить план мероприятий по снижению рисков;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью оценить риски в соответствии с известными методиками	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: назначение и условия технологического оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, зачет

нефтегазового производства;			отдельные пробелы знания		
Уметь: обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: требованиями стандартов к эксплуатации оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы
формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Диагностика оборудования газонефтепроводов»

Вариант 1
Классификация видов технической диагностики.
Алгоритм технического диагностирования.
Классификация методов неразрушающего контроля.

Вариант 2
Сущность вибродиагностики и ее основные понятия.
Средства контроля и обработки вибросигналов.

Вариант 3
Классификация оптических методов контроля.
Особенности визуального контроля.
Визуально-оптический метод и измерительный контроль

Вариант 4
Физическая сущность капиллярного контроля.
Классификация и особенности капиллярных методов.
Технология капиллярного контроля.

Вариант 5
Термины и определения течеискания, количественная оценка течей.
Способы контроля и средства течеискания.
Масс-спектрометрический метод Галогенный и катарометрический методы Жидкостные методы течеискания.
Акустический метод

Вариант 6
Источники ионизирующего излучения.
Контроль прошедшим излучением.
Радиографический контроль сварных соединений.

Вариант 7
Область применения и классификация.
Магнитные характеристики ферромагнетиков.
Магнитные преобразователи.
Магнитная дефектоскопия, магнитопорошковый метод.
Дефектоскопия стальных канатов Метод магнитной памяти Магнитная структуроскопия.

Вариант 8
Вихретоковый вид контроля.
Электрический вид контроля Тепловой вид контроля.

Вариант 9

Акустические колебания и волны.

Затухание ультразвука.

Трансформация ультразвуковых волн.

Способы получения и ввода ультразвуковых колебаний.

Аппаратура, методы и технология ультразвукового контроля.

Вариант 10

Приведите примеры источников акустической эмиссии.

Какие виды сигналов акустической эмиссии вы знаете?

Вариант 11

Деградационные процессы, виды предельных состояний.

Характеристики деградационных процессов.

Виды охрупчивания сталей и их причины.

Контроль состава и структуры конструкционных материалов Оценка механических свойств материалов.

Вариант 12

Методология оценки остаточного ресурса.

Оценка ресурса при поверхностном разрушении.

Прогнозирование ресурса при язвенной коррозии Прогнозирование ресурса по трещиностойкости и критерию «течь перед разрушением» Оценка ресурса по коэрцитивной силе.

Оценка ресурса по состоянию изоляции

Вариант 13

Диагностирование линейной части стальных газонефтепроводов и арматуры Диагностирование сосудов и аппаратов, работающих под давлением Диагностирование установок для ремонта скважин

Диагностирование вертикальных цилиндрических резервуаров для нефтепродуктов Диагностирование насосно-компрессорного оборудования

Темы рефератов

1. Техническая диагностики как наука о распознавании технического состояния объекта.
2. Исторические аспекты развития технической диагностики.
3. Основные задачи технической диагностики объектов нефтегазового комплекса.
4. Особенности производства диагностических работ на предприятиях нефтегазового комплекса.
5. Понятие о магнитном поле, акустическом поле, поле напряженных состояний, радиационном поле, электромагнитном поле.
6. Ультразвуковой и магнитный методы контроля.
7. Акустико-эмиссионный контроль, радиографический, капиллярный и магнитопорошковый методы неразрушающего контроля.
8. Визуальные методы диагностики.
9. Аэрометоды.
10. Тепловые методы.
11. Оценка коррозионного состояния трубопровода.
12. Магнитная диагностика.

13. Электромагнитная диагностика.

14. Контроль состояния окружающей среды электромагнитными и радиоволновыми методами.

15. Наружная диагностика магистральных трубопроводов.

16. Метод бесконтактной диагностики магнитометрическим методом.

17. Перспективы развития диагностики как науки.

Вопросы к зачету по дисциплине «Диагностика оборудования газонефтепроводов»

1. Цель и задачи технической диагностики.

2. Основные виды дефектов, возникающих в процессе эксплуатации газонефтепроводов.

3. Основные разделы индивидуальной программы диагностирования газонефтепроводов.

4. Виды неразрушающего контроля.

5. Основные разделы программы диагностирования подземных газопроводов.

6. Основные процедуры обследования технического состояния трубопроводной арматуры.

7. Основные этапы работ по внутритрубной диагностике газонефтепроводов.

8. Основные требования к магистральному трубопроводу при проведении внутритрубной диагностики.

9. Устройство и принцип работы камеры приѐма-пуска ВИП (внутритрубного инспекционного прибора).

10. Основные типы ВИП.

11. Устройство и принцип работы очистных скребков СКР1, СКР1-1 и СКР2.

12. Устройство и принцип работы профилемера 40/48.

13. Виды внутритрубных дефектоскопов.

14. Этапы выявления дефектов с помощью внутритрубных дефектоскопов.

15. Ультразвуковые дефектоскопы, применяемые при внутритрубной дефектоскопии. 16. Магнитные дефектоскопы, применяемые при внутритрубной дефектоскопии.

17. Ультразвуковые методы диагностики: принцип действия, разновидности.

18. Область применения и классификация магнитных методов контроля по способам получения первичной информации.

19. Виды магнитных преобразователей.

20. Виды, способы и схемы намагничивания деталей при магнитном неразрушающем контроле.

21. Магнитопорошковый метод.

22. Магнитная структуроскопия: сущность, основные разновидности.

23. Ферритометрия.

24. Коэрциметрия.

25. Акустико-эмиссионный метод диагностики: назначение, характерные особенности, область применения.

26. Сравнение характеристик акустико-эмиссионного метода контроля с другими методами неразрушающего контроля.

27. Вибрационные методы диагностики.

28. Анализ современных методов диагностирования компрессорного оборудования.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Диагностика оборудования газонефтепроводов»

1. Тестовая диагностика – это:

а) процесс определения состояния объекта без нарушения режима его функционирования;

б) процесс определения состояния объекта по результатам непосредственного измерения параметров состояния;

в) процесс определения состояния объекта по его реакции на внешнее воздействие определенного типа.

2. Функциональная диагностика – это:

а) процесс определения состояния объекта по его реакции на внешнее воздействие определенного типа;

б) процесс определения состояния объекта без нарушения режима его функционирования;

в) процесс определения состояния объекта по результатам непосредственного измерения параметров состояния.

3. Диагностика в пространстве состояний – это:

а) процесс определения состояния объекта по результатам непосредственного измерения параметров состояния;

б) процесс определения состояния объекта по его реакции на внешнее воздействие определенного типа;

в) процесс определения состояния объекта без нарушения режима его функционирования.

4. Диагностика в пространстве признаков – это:

а) процесс определения состояния объекта по его реакции на внешнее воздействие определенного типа;

б) процесс определения состояния объекта по результатам непосредственного измерения параметров состояния;

в) процесс определения состояния объекта по результатам измерения диагностических параметров, определяющих диагностические признаки, в том числе косвенно связанные с параметрами состояния объекта.

5. Вибрационная диагностика:

а) метод диагностирования технических систем и оборудования, основанный на анализе параметров вибрации, создаваемой работающим оборудованием, или являющейся вторичной вибрацией, обусловленной структурой исследуемого объекта; б) направление технической диагностики, основанное на использовании в качестве диагностических сигналов механических колебаний деталей и узлов, акустических колебаний в твердых, жидких и газообразных средах;

в) непрерывное отслеживание и контроль параметров вибрации оборудования.

6. Виброакустическая диагностика:

а) направление технической диагностики, основанное на использовании в качестве диагностических сигналов механических колебаний деталей и узлов, акустических колебаний в твердых, жидких и газообразных средах

б) метод диагностирования технических систем и оборудования, основанный на анализе параметров вибрации, создаваемой работающим оборудованием, или являющейся вторичной вибрацией, обусловленной структурой исследуемого объекта; в) непрерывное отслеживание и контроль параметров вибрации оборудования.

7. Капиллярный метод контроля:

а) предназначен для обнаружения невидимых или слабовидимых невооруженным глазом дефектов, выходящих на поверхность, и позволяют контролировать изделия любых форм и размеров, изготовленных как из металлических, так и неметаллических материалов;

б) предназначен для выявления изменений формы изделий, а также поверхностных дефектов (трещин, коррозийных повреждений, деформаций и др.), невооруженным глазом или с помощью лупы.

в) основан на взаимодействии электромагнитного излучения с контролируемым объектом и регистрации этого взаимодействия.

8. Метод, основанный на регистрации контраста ахроматического индикаторного следа (рисунка) на поверхности контролируемого объекта в видимом излучении:

а) цветной;

б) яркостный;

в) люминесцентный;

г) люминесцентно-цветной.

9. Метод, предусматривающий введение в пенетрант люминофоров, и дополнительно требует наличия источника ультрафиолетового излучения.

а) цветной;

б) люминесцентно-цветной;

в) люминесцентный;

г) яркостный.

10. Метод, основанный на регистрации цветных (как правило, ярко-красных) индикаторных следов и отличающийся несколько большей чувствительностью:

а) люминесцентно-цветной

б) цветной;

в) люминесцентный;

г) яркостный.

11. Контроль, основанный на использовании проникающих свойств ионизирующих излучений:

а) капиллярный;

б) измерительный;

в) акустико-эмиссионный;

г) радиационный.

12. Вид неразрушающего контроля, обеспечивающий выявление сквозных дефектов в изделиях и конструкциях, основанный на проникновении через такие дефекты:

а) течеискание;

б) капиллярный контроль;

в) измерительный контроль;

г) акустико-эмиссионный;

13. Явление генерации волн напряжений, вызванных внезапной перестройкой в структуре материала:

а) течеискание;

б) акустическая эмиссия;

в) оптическое излучение.

14. Метод радиационного контроля, основанный на преобразовании радиационного контролируемого объекта в радиографический снимок или записи этого изображения на запоминающем устройстве с последующим преобразованием в световое изображение:

а) радиометрический метод;

б) радиографический метод;

в) радиоскопический метод.

15. Метод радиационного контроля, основанный на регистрации радиационного изображения на флуоресцирующем экране или на экране монитора электронного радиационно-оптического преобразователя:

а) радиометрический метод;

б) радиографический метод;

в) радиоскопический метод.

16. Метод радиационного контроля, основанный на регистрации радиационного изображения посредством сканирования в цифровую форму, и фиксируется на соответствующем носителе информации:

а) радиометрический метод;

б) радиографический метод;

в) радиоскопический метод.

17. Преобразователи по типу преобразования параметров объекта контроля в выходной сигнал вихретокового преобразователя разделяют на:

а) параметрические и трансформаторные;

б) абсолютные и дифференциальные;

в) проходные, накладные и комбинированные.

18. Преобразователи по способу соединения катушек преобразователя разделяют на:

а) параметрические и трансформаторные;

б) абсолютные и дифференциальные;

в) проходные, накладные и комбинированные.

19. Преобразователи по расположению преобразователя относительно объекта контроля разделяют на:

а) проходные, накладные и комбинированные;

б) параметрические и трансформаторные;

в) абсолютные и дифференциальные.

20. Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов, наводимым в объекте контроля этими токами:

а) электрический;

б) тепловой;

в) вихретоковый.

21. Вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации параметров электрического поля, взаимодействующего с объектом контроля или возникающего в объекте контроля в результате внешнего воздействия:

а) электрический;

б) вихретоковый;

в) тепловой.

22. Вид неразрушающего контроля, основанный на взаимодействии теплового поля объекта с термометрическим чувствительным элементом и преобразовании параметров поля в параметры электрического или другого сигнала и передаче его на регистрирующий прибор:

а) тепловой;

б) электрический;

в) вихретоковый.

23. Явление, наблюдающееся в материалах с течением длительного времени и выражающееся в соответствующем снижении способности конструкции сопротивляться воздействию на нее различных нагрузок и, соответственно, снижающее остаточный ресурс оборудования:

а) изнашивание;

б) разрушение;

в) деградация.

24. Процесс разрушения и отделения материала с поверхности твердого тела при трении, проявляющийся в постепенном изменении размеров и формы тела:

а) деградация;

б) изнашивание;

в) разрушение.

25. Очистка нефтепровода для удаления парафиновых отложений, скоплений воды и газа с целью поддержания проектной пропускной способности нефтепроводов и предупреждения развития внутренней коррозии трубопроводов:

а) периодическая;

б) целевая;

в) преддиагностическая.

26. Очистка нефтепровода для удаления остатков герметизаторов после проведения ремонтных работ на линейной части магистральных нефтепроводов:

а) периодическая;

б) целевая;

в) преддиагностическая.

27. Очистка нефтепровода для обеспечения необходимой степени очистки внутренней полости нефтепровода в соответствии с техническими характеристиками внутритрубных инспекционных приборов.

а) периодическая;

б) целевая;

в) преддиагностическая.

28. Радиоволновым неразрушающим контролем называется:

а) вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации изменений параметров электромагнитных волн радиодиапазона, взаимодействующих с контролируемым объектом;

б) вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия электромагнитного поля вихретокового преобразователя с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в контролируемом объекте;

в) вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации изменений тепловых или температурных полей контролируемых объектов, вызванных дефектами.

29. Акустико-эмиссионным методом контроля называется:

а) вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия магнитного поля с контролируемым объектом;

б) метод неразрушающего контроля, основанный на генерации ионизирующего излучения веществом контролируемого объекта без активации его в процессе контроля;

в) метод неразрушаюшего контроля, основанный на выделении и анализе параметров сигналов акустической эмиссии.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается

вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является»,

«относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой

форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется

выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с

выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие

задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько

вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен

решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение,

которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом

задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых

пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения,

линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти

вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий - заблаговременное ознакомление бакалавра с теорией изучаемой темы по курсу и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать _____верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ, и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата:

обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада:

обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата,

имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырех балльная шкала - 0 - критерий не отражён; 1 - недостаточный уровень проявления критерия; 2 - критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 - критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15—20 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в практических и лабораторных занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос,

может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Диспетчерско-технологическое управление в нефтегазовой отрасли» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
ОПК-3 - **способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента**			
6	6	8	Технологическая практика №2
8	***8***	***8***	***Диспетчерско-технологическое управление в нефтегазовой отрасли***
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 - способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	***8***	***8***	***Диспетчерско-технологическое управление в нефтегазовой отрасли***
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-3 - способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента					
Знать: классификацию осложнений и аварий, возникающих при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья, методы их предупреждения и ликвидации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
Уметь: предупредить (своими действиями, решениями поставленных задач) возможные осложнения и аварии при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
Владеть: навыки работы по предупреждению возможных осложнений и аварий в процессе строительства, ремонта,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачёт

реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции, транспорта и хранения углеводородного сырья.			допускаются пробелы		
ПК-4 - способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья ;					
Знать: основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства , методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачёт
Владеть: методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.8. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины

1. Создание структуры оперативно-диспетчерского управления
2. Оптимизация структуры оперативно-диспетчерского управления
3. Оперативно-диспетчерское управление Единой энергетической системой России. Задачи Системного оператора.
4. Основные функции Системного оператора.
5. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского управления.
6. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления.
7. Формирование системы оперативно-технологического управления
8. Формирование системы оперативно-технологического управления
9. Формирование системы оперативно-технологического управления в распределительном сетевом комплексе.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине для студентов

1. Основные сооружения магистральных газопроводов
2. Режим работы магистрального газопровода
3. Диспетчерский контроль за работой газопровода
4. Устройство линейной части магистральных газопроводов
5. Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия
6. Обслуживание линейной части магистральных газопроводов
7. Обслуживание линейных сооружений газопровода
8. Обслуживание запорной арматуры, расположенной на магистральном газопроводе
9. Борьба с гидратообразованием и закупоркой газопроводов
10. Очистка внутренней поверхности магистрального газопровода
11. Ремонт линейной части магистральных газопроводов
12. Текущий и средний ремонт
13. Ремонт оборудования линейной части газопроводов
14. Капитальный ремонт газопроводов
15. Ремонт изоляции газопроводов
16. Производственная организация как сложная система представляет собой?

Тесты к с дисциплине

A) юридически (законодательно) оформленный субъект;

B) хозяйственный объект;

C) социальный организм;

D) пространственно - технический организм;

E) юридически оформленный хозяйственный субъект.

2 Структуру управляемой и управляющей систем, обеспечивающих процесс производства и целенаправленное воздействие на коллектив людей, реализующих этот процесс, отражает функция?

A) нормирования;

B) планирования;

C) координации;

D) мотивации

3. Суть «вертикального» строения производства состоит:

A) в «последовательности смены фазисов»;

B) в расчленении производственного процесса на составные элементы;

C) в организации поточного производства;

D) во включении в состав корпорации звеньев технологической цепи, предшествующих основному производству;

E) в дроблении производственного процесса на мельчайшие односложные операции.

4. Операции, связанные с формообразованием, изменением размеров или свойств предметов труда это:

A) обслуживающие;

B) вспомогательные;

C) основные;

D) естественные;

E) заготовительные.

5 Операции, связанные с перемещением предметов труда от одного рабочего места к другому или с техническим контролем принято относить:

A) обслуживающие;

B) вспомогательные;

C) основные;

D) естественные;

E) заготовительные.

6 Производственные процессы делятся на следующие стадии

A) управляющий, обслуживающий;

B) основной, вспомогательный, обслуживающий;

C) основной, дополнительный;

D) постоянный, периодичный;

E) динамичный, статичный

7 Указать стадию производственного процесса, на которой осуществляется непосредственное создание продукта, являющееся целью работы данной фирмы

A) дополнительная;

B) обслуживающая;

C)основная;

D) вспомогательная;

E) сбытовая.

8. Что представляет собой производство, при котором все основные технологические процессы осуществляются циклично, повторяются регулярно в полном объеме как совокупность операций

A) параллельное производство;

B) производственный процесс;

C) специализация продукции;

D) производственный цикл;

E) производственная автоматизация

9. Технологический цикл представляет собой

A) длительность выполнения производственного процесса;

B) длительность выполнения операции над партией продукции;

C) сумму операционных циклов в технологическом процессе;

D) длительность выполнения технологического процесса;

E) длительность выполнения операции над единицей продукции

10. Управленческий учет на предприятии это:

A) количественная характеристика всех процессов деятельности предприятия, основанная на требованиях различного уровня;

B) информация в денежном выражении о производственных ресурсах предприятия, его обязательствах и их движении, получается путем непрерывного документального учета всех хозяйственных операций;

C) информация о деятельности предприятия на основе бухгалтерского или налогового учета;

D) упорядоченная система учета различной информации о деятельности предприятия для принятия оперативных решений.

11 Оперативное планирование и управление производством предполагает:

A) расчет мощностей цехов предприятия;

B) расчет критического объема производства;

C) диспетчеризацию производства;

D) расчет мощностей цехов предприятия; расчет критического объема производства; диспетчеризацию производства;

E) нормирование и организацию труда.

12. Техническое состояние основных средств можно оценить с помощью:

A) производительности труда;

B) трудоемкости продукции;

C) коэффициента годности оборудования;

D) фондоотдачи;

E) фондоемкости.

13. Фондоотдача показывает:

A) количество основных средств, затрачиваемых на один рубль получаемой продукции;

B) количество продукции в стоимостном выражении, получаемом с одного рубля, вложенного в основные средства;

C) стоимость произведенной продукции в расчете на каждый рубль, затраченный на материалы;

D) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на одного среднегодового работника;

E) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на один чел-час, чел-день.

14. Метод, имеющий определенные цели, отличающий фактическое положение дел на предприятии вносящий необходимые коррективы

A) бюджетная программа;

B) бюджетный метод руководства;

C) бюджетный контроль;

D) дефицит бюджета;

E) децентрализация.

15. В издержки по хранению запасов не входят:

A) затраты на содержание складских помещений;

B) страховые платежи;

C) затраты на контроль запасов;

D) стоимость запасов, хранящихся на складе;

E) зарплата складского персонала.

15 Совокупность логистических цепей и каналов, взаимосвязанных между собой по материальным и сопутствующим им потокам в рамках логистической системы представляет собой:

A) логистический процесс;

B) звено логистической системы;

C) логистическая сеть;
D) логистическая операция;
E) логистическая функция
16. Логистика - это ...
A) искусство и наука управления материалопотоком
B) искусство перевозки
C) предпринимательская деятельность
D) бизнес
E) планирование и контроль материалопотока
17. Минимизация потерь производства от суммарного времени простоев рабочих мест и от суммарного времени межоперационного прослеживания предметов труда характеризует
A) уровень организованности хода производства
B) уровень организованности и эффективности хода производства
C) уровень эффективности хода производства
D) уровень производства
E) уровень организации
18. Для расчета производственной мощности используется следующий состав оборудования:
A) наличное оборудование
B) установленное оборудование
C) фактически работающее оборудование
D) установленное и неустановленное оборудование
E) наличное, установленное, фактически работающее и неустановленное оборудование
19. При расчете производственной мощности принимаются следующие нормы производительности оборудования (отметьте несколько вариантов):
A) паспортная
B) технически обоснованная
C) плановая
D) фактическая
E) проектная
20. Мощность на начало года называется.
A) среднегодовой;
B) выходной;
C) входной;
D) технологической;
E) периодической.
21. На величину производственной мощности влияет .
A) численность рабочих;
B) производственная программа;
C) количество рабочих мест;
D) количество приобретенного сырья;
E) сменная производительность техники.
22. При расчете производственной мощности не учитывается оборудование.
A) наличное производственное;
B) бездействующее;
C) неисправное;
D) находящееся на ремонте;
E) резервное.
23. В товарную продукцию не входит стоимость .

A) готовых изделий, выработанных за отчетный год;

B) полуфабрикатов собственного производства, отпущенных за пределы предприятия;

C) работ промышленного характера, выполненных по заказам со стороны;

D) изменение остатков незавершенного производства;

E) услуг промышленного характера, выполненных по заказам со стороны.

24. От чего зависит длительность операционного цикла?

A) продолжительности и числа переходов;

B) штучного времени, от размера партии, от числа рабочих мест;

C) длительности операционного цикла, числа операций, вида движения предметов труда по операциям;

D) от затрат времени на выполнение основных операций, времени перерывов; E) времени естественных процессов.

25. От чего зависит длительность производственного цикла?

A) продолжительности и числа переходов;

B) штучного времени, от числа рабочих мест;

C) длительности операционного цикла, числа операций, вида движения предметов труда по операциям;

D) от затрат времени на выполнение основных операций, время естественных процессов, времени перерывов;

E) от размера партии.

26. Один из видов производственного процесса, связанный с размещением, хранением, перемещением сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции на предприятии и осуществляются в рамках складского хозяйства

A) сбытовой;

B) основной;

C) дополнительный;

D) обслуживающий;

E) научно-исследовательский.

27. Единоначалие, наличие контроля, информационная обеспеченность руководителя, оптимальность информационной нагрузки.

A) принципы управления;

B) задачи управления;

C) цели управления;

D) функции управления;

E)технологии

28. К заключительному этапу процесса управления относится

A) планирование производства;

B) контроль выполнения;

C) организация производства;

D) выработка и принятие управленческих решений;

E) обеспечение информацией.

29. Компромисс между издержками хранения запасов, и объёмом запаса достигается за счет:

A) оптимального объёма заказа;

B) эффективности заказа;

C) снижения издержек по хранению;

D) снижения издержек на зарплату персонала;

E) повышения издержек на хранение.

30. Производственные потоки - это:

A) передвижение материалов от склада до цехов основного производства

B) последовательное движение полуфабрикатов
C) энерго-, водо- и теплоснабжение
D) движение предметов труда внутри цехов
E) передвижение сырья от склада до цехов основного производства

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производиться до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

Методические материалы при приеме зачета

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	**Критерии оценивания компетенций**

не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Ликвидация аварийных разливов нефти» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-3.2. умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	
7	Диагностика оборудования газонефтепроводов
7	Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ
5	**Ликвидация аварийных разливов нефти**
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	Неразрушающие методы контроля
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: - знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты контрольная работа зачет
Уметь: - организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Нефтяные сорбенты и сорбционное оборудование.
2. Дистанционные методы обнаружения нефтезагрязнений на вод-ной поверхности.
3. Предотвращение нефтезагрязнений водной поверхности путём диагностики нефтепроводных систем.
4. Методы обнаружения утечек нефти из трубопровода.
5. Механические методы ликвидации нефтезагрязнений с водной поверхности.
6. Классификация методов удаления нефтезагрязнений с водной поверхности.
7. Оборудование для сбора нефти с поверхности воды.
8. Физико-химические методы ликвидации нефтяных разливов.
9. Методы ликвидации нефтезагрязнений почвы.
10. Выбор методов удаления нефтезагрязнений.
11. Анализ нормативных документов по ликвидации аварийных разливов.
12. Рекультивация нефтезагрязненных почв.
13. Охрана труда при ликвидации нефтяных разливов.
14. Организация и технология ликвидации аварий.
15. Ликвидация последствий нефтяных разливов.
16. Исчисление размеров ущербов и убытков в результате нефтяных разливов.
17. Оценка эколого-экономических последствий загрязнения земель нефтепродуктами.
18. Сорбционные материалы.
19. Идентификация нефтяных разливов.
20. Составление планов ЛАРН.
21. Анализ аварий и несчастных случаев в нефтегазовом комплексе России.
22. Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях.
23. Нефтяные сорбенты.

Вопросы к зачету

1. Прогнозирование объёма экологического загрязнения грунтов и грунтовых вод.
2. Определение общего количества нефти и нефтепродуктов, попавших в окружающую среду.
3. Оценка масштаба и степени загрязнения.
4. Критерии оценки экологических последствий и определение предварительных рекомендаций по выбору мероприятий по восстановлению нефтезагрязненных земель.
5. Анализ эколого-экономических последствий нефтезагрязнения
6. Обоснование оптимальных решений по проведению рекультивации земель и выполнению восстановительных работ
7. . Нефтяные сорбенты и сорбционное оборудование.
8. Дистанционные методы обнаружения нефтезагрязнений на вод-ной поверхности.
9. Предотвращение нефтезагрязнений водной поверхности путём диагностики нефтепроводных систем.
10. Методы обнаружения утечек нефти из трубопровода.
11. Механические методы ликвидации нефтезагрязнений с водной поверхности.
12. Классификация методов удаления нефтезагрязнений с водной поверхности.

13. Оборудование для сбора нефти с поверхности воды.
14. Физико-химические методы ликвидации нефтяных разливов.
15. Методы ликвидации нефтезагрязнений почвы.
16. Выбор методов удаления нефтезагрязнений.
17. Анализ нормативных документов по ликвидации аварийных разливов.
18. Рекультивация нефтезагрязненных почв.
19. Охрана труда при ликвидации нефтяных разливов.
20. Организация и технология ликвидации аварий.
21. Ликвидация последствий нефтяных разливов.
22. Исчисление размеров ущербов и убытков в результате нефтяных разливов.
23. Оценка эколого-экономических последствий загрязнения земель нефтепродуктами.
24. Сорбционные материалы.
25. Идентификация нефтяных разливов.
20. Составление планов ЛАРН.
26. Анализ аварий и несчастных случаев в нефтегазовом комплексе России.
27. Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях.
28. Нефтяные сорбенты

.

Тестовые задания

1. Каким образом производится ограничение движения и локализация пятна при попадании перекачиваемого нефтепродукта в реку?

А) Плавучими боновыми заграждениями (п.5.5.2 РД 153-39.4-074-01 Инструкции по ликвидации аварий и повреждений на подводных переходах магистральных нефтепродуктопроводов, утвержденной приказом Минэнерго РФ от 06.06.2001 N 166).

Б) Вакуумными скиммерами.

В) Специализированными судами для ликвидации аварийных разливов.

Г) Сорбционными материалами.

2. Какой максимально возможный объем разлившихся нефти и нефтепродуктов необходимо учитывать при разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов для стационарных объектов хранения?

А) 1000 т на каждую емкость хранения.

Б) 100% объема хранения во всех единицах хранения.

В) 80% объема наибольшей емкости хранения.

Г) 100% объема наибольшей емкости хранения (п.2 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613).

3. К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 90 т нефтепродуктов, выходящем за пределы территории объекта?

А) Локального значения.

Б) Муниципального значения (абз.4 п.3 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613).

В) Территориального значения.

Г) Регионального значения.

4. К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 550 т нефти, выходящем за пределы административной границы субъекта Российской Федерации?

А) Муниципального значения.

Б) Территориального значения.

В) Регионального значения (абз.6 п.3 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613).

Г) Федерального значения.

5. Какое время установлено для локализации разлива нефти и нефтепродуктов в акватории?

А) Не более 2 часов.

Б) Не более 4 часов (пп."м" п.5 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613).

В) Не более 6 часов.

Г) Зависит от акватории.

6. Какое время установлено для локализации разлива нефти и нефтепродуктов на почве?

А) Не более 2 часов.

Б) Не более 4 часов.

В) Не более 6 часов (пп."м" п.5 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613).

Г) Для почвы не установлено, нормируется только для акватории.

7. На какую организацию возлагается принятие комплекса организационных и технических мер для безаварийного функционирования ОПО МТ, ограничения воздействия последствий аварий на население и окружающую среду и обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий?

А) На проектную организацию.

Б) На экспертную организацию.

В) На организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект (п.102 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов", утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 N 520).

Г) На организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект, и федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности.

8. Что из нижеперечисленного не входит в мероприятия по предупреждению возможных аварий и обеспечению постоянной готовности к локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО МТ?

А) Формирование необходимых финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

Б) Подготовка и аттестация руководителей и специалистов в области промышленной безопасности (п.103 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов", утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 N 520).

В) Контроль состояния технических устройств.

Г) Оснащение системами защиты.

9. Что включает в себя планирование и осуществление мероприятий по предупреждению возможных аварий и обеспечению постоянной готовности к локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО МТ?

А) Разработка системы управления промышленной безопасностью.

Б) Формирование необходимых финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий (п.103 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных

производственных объектов магистральных трубопроводов", утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 N 520).

В) Подготовка и аттестация руководителей и специалистов в области промышленной безопасности.

Г) Страхование ответственности за причинение вреда в случае возникновения аварии или инцидента на ОПО.

10. К чему из нижеперечисленного не относится анализ опасностей технологических процессов, количественный анализ риска и иные методы анализа риска аварий, связанных с выбросом транспортируемых углеводородов?

А) К декларированию промышленной безопасности.

Б) К классификации ОПО по степени опасности для регистрации в государственном реестре (п.108 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов", утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 N 520).

В) К обоснованию безопасности ОПО МТ.

Г) К системе управления промышленной безопасностью ОПО МТ.

11. В чем заключается основная задача анализа риска?

А) В предоставлении должностным лицам, принимающим решения по обеспечению безопасности, сведений о наиболее опасных процессах, участках ОПО МТ (п.112 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов", утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 N 520).

Б) В информировании федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности о существующих рисках на ОПО.

В) В определении сумм потенциального ущерба в случае возникновения аварии на ОПО.

Г) В информировании населения о существующих рисках на ОПО.

14. Что не относится к основным этапам процесса проведения количественного анализ3а риска аварий на ОПО МТ?

А) Оценка риска методом HAZOP (п.115 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов", утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 N 520).

Б) Идентификация опасностей аварий.

В) Количественная оценка риска аварий на ОПО МТ.

Г) Разработка рекомендаций по снижению риска аварий.

1. В каком случае осуществляют технические мероприятия по консервации и ликвидации ОПО МТ4 в соответствии с документацией на консервацию и ликвидацию ОПО?

А) После получения разрешения на консервацию и ликвидацию ОПО, выдаваемого федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Б) После положительного заключения государственной экспертизы в соответствии с Градостроительным кодексом.

В) После проведения проверки ОПО федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Г) После получения положительного заключения экспертизы промышленной безопасности на документацию по консервации и ликвидации ОПО (п.91 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов", утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 N 520).

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Отметка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Отметка **«не зачтено»** ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавров с теорией изучаемой темы и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к выполнению тестового задания

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается

вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является»,

«относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой

форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется

выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с

выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие

задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько

вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен

решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение,

которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом

задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых

пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения,

линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти

вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий - заблаговременное ознакомление бакалавра с теорией изучаемой темы по курсу и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать _____верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ, и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата:

обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата,

имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «*Философия*» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 . Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (№ семестра по уч. плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
1	1	***Философия***
2	4	Ознакомительная практика
4	6	Технологическая практика 1
6	8	Технологическая практика 2
8	9	Преддипломная практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
1	1	История (история России, всеобщая история)
1	1	***Философия***
2	2	История и культура адыгов
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарного знания. **Уметь** критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. **Владеть** конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, экзамен
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, доклады, экзамен
уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: гной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допуска-ются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

.

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы докладов по дисциплине «Философия»

1. Мировоззрение как феномен человеческого бытия.
2. Специфика мифологического мировоззрения.
3. Становление и специфика философского мировоззрения.
4. Философское и религиозное мировоззрение: сравнительный анализ.
5. Сравнительный анализ философии и искусства.
6. Философия и наука: общее и особенное.
7. Предмет философии в истории философской мысли.
8. Философия и медицина: формы диалога в истории культуры.
9. Специфика философской традиции Древней Индии.
10. Неортодоксальные школы древнеиндийской философии. Философия буддизма.
11. Особенности философской мысли Древнего Китая.
12. Китайская натурфилософия и традиционная медицина.
13. Философские основания конфуцианства.
14. Философия даосизма.
15. Восток – Запад: сравнительный анализ стиля философского мышления.
16. Особенности античного философского мышления.
17. Досократовская философия: проблема первоначала.
18. Проблема человека и познания в философии софистов и Сократа.
19. Философское учение Платона.
20. Метафизика Аристотеля.
21. Философия эпохи эллинизма (эпикуреизм, скептицизм, стоицизм).
22. Специфика и принципы средневековой философии.
23. Философское учение Аврелия Августина.
24. Специфика восточной патристики.
25. Особенности схоластики. Философия Фомы Аквинского.
26. Дилемма веры и разума в средневековой философии.
27. Гуманизм в философской мысли эпохи Возрождения.
28. Пантеизм в философии эпохи Возрождения (Н.Кузанский, Дж.Бруно).
29. Проблема метода и основные гносеологические программы новоевропейской философии.
30. Учение об «идолах» и методе Ф. Бэкона.
31. Учение Декарта о познании и методе.
32. Основные достижения материалистической философии XVIII в. (К. Гельвеций, П. Гольбах, Ж. Ламетри).

Темы рефератов по дисциплине «Философия»

1. Философская и научная картина мира XX в.
2. Философия и политика.
3. Философия и религия.
4. Философия милетской школы.
5. Философия элеатов.
6. Объективный идеализм Платона. Учение о государстве.

7. Философские взгляды Аристотеля.
8. Этическая философия Сократа.
9. Философская система Ф. Аквинского.
10. Ф. Бэкон и Р.Декарт. Сенсуализм и рационализм Нового времени.
11. Материализм и пантеизм Спинозы.
12. Французский материализм XVIII века.
13. И. Кант - основоположник классической немецкой философии.
14. Философия Г. Гегеля. Система и метод.
15. Антропологический материализм Л.Фейербаха.
16. Философия марксизма.
17. Феноменология Э. Гуссерля.
18. Философские взгляды В.Соловьева
19. Философские взгляды Н. Бердяева
20. Русская философия Х1Х века. Основные идеи и направления.
21. Проблема бытия в философии.
22. Проблема человека в философии.
23. З.Фрейд о бессознательном и сознании.
24. Проблема смысла жизни в философии.
25. Проблема личности и ее свободы в философии.
26. Диалектика свободы и ответственности в современной философии.
27. Идеи космизма в отечественной философской мысли..
28. Собственность и эксплуатация. Современная философская интерпретация.
29. Социальное пространство и время: основные закономерности развития.
30. Информационное общество: его противоречия перспективы развития.
31. Кризис мировой цивилизации в начале ХХ1 века и пути его разрешения.
32. Сущность глобальных проблем и пути их решения.
33. Восточная и западная цивилизации. Их особенности.
34. Особенности российской цивилизации.
35. Элитарная и массовая культура.
36. Основные черты техногенной цивилизации.
37. Традиционная и современная культура.
38. Проблемы познания в русской философии.
39. Проблема критерия истины в философии и науке.
40. Естественнонаучное и гуманитарное познание, их сходство и различие.

Тестовые задания

ТЕСТ №1

1.Выберите из ниже перечисленных определений философии первоначальное:

А) душа культуры; б) любовь к мудрости;

в) рассуждение о мудрости; г) идея совершенной мудрости.

2.Какого раздела нет в структуре философии:

А) онтология; б) гносеология; в) психология; г) аксиология.

3.Выберите среди античных философов автора атомистической трактовки бытия:

А) Аристотель; б) Демокрит; в) Платон; г) Гераклит.

4. Предметом философии является
а) человек б) общество в) мир г) все названное

5. Представителем объективного идеализма является
а) Дидро б) Платон в) Беркли г) Кант.

6. Кто из мыслителей античности ввел в обиход слово «философия»?
а) Гераклит, б) Демокрит, в) Пифагор, г) Сократ.

7. Какое из перечисленных определений мировоззрения правомерно?
а) система взглядов на мир в целом;
б) комплекс представлений человека о мире и себе в нём;
в) совокупность взглядов, определяющих направление деятельности человека по преобразованию мира; г) верны все определения.
6. Кто в истории философии сформулировал понятие «бытие»?
а) Фалес, б) Гераклит, в) Пифагор, г) Парменид.
7. Что лежит в основе бытия по Демокриту?
а) вода, б) воздух, в) атомы, г) апейрон.
8. «Человек – мера всех вещей» так считал
а) Аристотель б) Сократ в) Протагор г) Эпикур.
9. Есть три вида души: разумная, животная и растительная считал философ
а) Платон б) Аристотель в) Сократ г) Гераклит.
10. Схоластика (школьная философия) возникла как:
а) теологическая разработка идеалов и символов веры,
б) рациональное упорядочение христианской догматики,
в) бесплодное умствование, оторванное от жизни. г) все названное

ТЕСТ №2

- 1. В философии Востока по сравнению с философией Запада больше внимания уделяется а) познанию внешнего мира б) модернизации общества
в) духовному миру человека г) научно-техническому прогрессу

2. противопоставление материализма и идеализма началось с философии:
а) Демокрита; б) Сократа; в) Аристотеля; г) Платона
3. Что лежит в основе бытия по Демокриту?
а) вода; б) воздух; в) атомы; г) апейрон
4. Что такое патристика?
а) теория непогрешимости Папы Римского; б) учение о Боге-Отце;
в) учения «отцов церкви»; г) христианское учение о патриотизме.
5. Какое положение, с точки зрения схоластики, занимает философия по отношению к другим наукам:
а) философия – главная среди наук; б) философия – методология наук;
в) философия – служанка богословия; г) философия – совокупность всех наук.
6. Назовите характерную черту эпохи Возрождения:
а) космоцентризм; б) антропоцентризм;
в) теоцентризм; г) провиденциализм.
7. Кто основоположник эмпиризма?
а) Г.Галилей; б) Дж. Локк; в) Р. Декарт; г) Ф. Бэкон.
8. Основоположник рационализма Нового времени - …
а) Спиноза; б) Декарт; в) Бэкон; г) Локк.
9. С чьих трудов начинается немецкая классическая философия?
а) Гегеля; б) Канта; в) Фихте; г) Шеллинга.
10. Какое понятие является исходным в философской системе Гегеля?
а) бытие; б) идея; в) субстанция; г) сущность.

ТЕСТ №3

1. Основа бытия, существующая сама по себе независимо ни от чего другого, есть…
а) субстанция; б) сознание; в) интенция; г) атрибут
2. Равноправие материального и духовного первоначал бытия провозглашает…

а) дуализм; б) монизм; в) скептицизм; г) релятивизм

3. Существование множества исходных оснований и начал бытия утверждает…

а) плюрализм; б) эмпиризм; в) релятивизм; г) агностицизм

4. Атомистическую гипотезу строения материи впервые выдвинул…

а) Августин; б) Спиноза; в) Демокрит; г) К. Маркс

5. Материя есть первоисточник бытия, утверждает…

а) материализм; б) идеализм; в) интуитивизм; г) иррационализм

6. «Философская категория для обозначения объективной реальности, которая дана человеку в его ощущениях» есть …

а) материя; б) явление; в) мера; г) качество

7. Что из нижеперечисленного не относится к атрибутам материи?

а) структурность; б) движение; в) отражение; г) стабильность

8. Способ существования материи - …

а) движение; б) поток сознания; в) небытие; г) неподвижность

9. К атрибутам материи не относится

а) структурность; б) движение; в) покой; г) отражение

10. Высшая форма движения материи – это…

а) механическое движение; б) биологическое движение;

в) социальное движение; г) физическое движение

Вопросы к экзамену по дисциплине «Философия»

1. Понятие и предмет философии.
2. Место и роль философии в культуре. Миф, религия, философия как формы мировоззрения.
3. Структура философского знания.
4. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития.
5. Общие закономерности и особенности развития философии Запада и Востока в период Древнего мира.
6. Античная философия: основные проблемы, понятия, течения.
7. Философское учение Сократа.
8. Философия Платона.
9. Философское учение Аристотеля.
10. Римско-эллинистические школы Античной философии: стоицизм, скептицизм, эпикуреизм, кинизм.
11. Общие закономерности и особенности развития философии Запада и Востока в период средневековья.
12. Специфика средневековой философии: апологетика, патристика, схоластика.
13. Философия эпохи Возрождения.
14. Философия Нового времени: эмпиризм Ф. Бэкона.
15. Философия Нового времени: рационализм Р.Декарта.
16. Философия Нового времени: Б. Спиноза.
17. Философия Нового времени: Г. Лейбниц.
18. Философия эпохи Просвещения.
19. И.Кант – основоположник классической немецкой философии.
20. Философская система и метод Г.Гегеля.
21. Антропологический принцип Л.Фейербаха.
22. Марксистская философия. Судьба марксизма в XX-XXIв.
23. Русская философия X1X века. «Западники» и «славянофилы».
24. Философия «всеединства» В.Соловьева.

25. Современная западная философия: экзистенциализм, неотомизм, герменевтика, психоаналитическая философия, позитивизм.
26. Проблема сознания в философии: сознание, самосознание и личность.
27. Проблема познания в философии. Сознание и познание. Познание, творчество, практика.
28. Понимание и объяснение. Вера и знание; рациональное и иррациональное в познавательной деятельности.
29. Действительность, мышление, логика и язык. Проблема истины. Истина относительная и абсолютная, оценка и ценность.
30. Научное и вненаучное знание. Понятие науки, критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы.
31. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.
32. Наука и техника. НТР и ее перспективы. Будущее человечества.
33. Учение о бытии; монистические и плюрастические концепции бытия.
34. Бытие и материя. Самоорганизация бытия.
35. Понятия материального и идеального. Пространство, время, движение и развитие.
36. Диалектика, ее исторические формы. Основные законы и категории диалектики.
37. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статические закономерности развития бытия.
38. Научные, философские и религиозные картины мира.
39. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей.
40. Человек, общество, культура. Понятие культуры. Культура и цивилизация.
41. Человек как философская проблема. Проблема антропосоциогенеза.
42. Человек и исторический процесс: личность и массы, свобода и необходимость.
43. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность.
44. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития.
45. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах.
46. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни.
47. Религиозные ценности и свобода совести.
48. Общество, человек и природа: их взаимосвязь и взаимодействие.
49. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.
50. Глобальные проблемы современности и пути их разрешения

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие

документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетво-рительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлет-	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное не понимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «*Нефтепродуктообеспечение*» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1- Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
5	6	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	7	9	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	9	Специальные методы перекачки углеводородов
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	***6***	***7***	***Нефтепродуктообеспечение***
8	6	7	Автозаправочные комплексы
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
8	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
ПК-5- Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	

6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
7	7	7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7	7	7	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	9	8	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
7	9	9	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
8	***6***	***7***	***Нефтепродуктообеспечение***
8	6	7	Автозаправочные комплексы
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-1 – способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
Знать: - методы решения практических задач, используя методы сопротивления материалов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, реферат, экзамен
Уметь: - определять внутренние силовые факторы; - определять напряжения и перемещения в элементах конструкций при различных видах нагружения;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть - методами составления и решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений применительно к конкретной технической задаче;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5- способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: - организационно-технические аспекты безопасности технологических процессов; - требования промышленной безопасности при добыче, сбое,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, реферат, экзамен

подготовке нефти, газа и газового конденсата; - методы защиты в условиях реализации чрезвычайных ситуаций;					
Уметь: - проводить идентификацию опасностей, разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека и среды обитания от негативных воздействий хозяйственной деятельности человека; - моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - законодательными и правовыми актам в области безопасности и охраны безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; - навыками прогнозирования и принятия в условиях чрезвычайных ситуаций;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Нефтепродуктообеспечение»

1. Техника и технология нефтегазового дела.

1) Определить основные физические свойства нефти в процессе ее однократного разгазирования при давлении p = 5,5 МПа и температуре T = 300,5 К. Исходные данные: $p_{пл}$ = 17,54 МПа; $T_{пл}$ = 313 К; $\rho_{нд}$ = 868 кг/м^3; Г = 55,6 м^3/т, $p_{нас}$ = 9,2 МПа; $\rho_{г0}$ = 1,119; y_a = 0,069; y_1 = 0,355.

2) Используя условия предыдущей задачи, определить физические свойства пластовой нефти.

3) Определить физические свойства пластовой воды при следующих исходных данных: пластовое давление 17,5 МПа; пластовая температура 313 К; давление насыщения пластовой нефти газом, принимаемое равным давлению насыщения пластовой воды газом, составляет 9,2 МПа; концентрация растворенных солей 150 г/л.

4) Определить плотность и кажущуюся динамическую вязкость водонефтяной смеси, образующейся в процессе фонтанирования скважины, при p = $p_{нас}$ = 9,2 МПа и T= 313 К. Дебит скважины при стандартных условиях $Q_{ж\ ст}$ = 150 м^3/сут; массовая расходная доля воды в продукции скважины $n_в$ = 0,2; диаметр колонны насосно-компрессорных труб, которой оборудована скважина, $D_т$ = 0,0635 м; плотность нефти при стандартных условиях $\rho_{н\ ст}$ = 868 кг/м^3; физические свойства фаз продукции при заданных p и T*; плотность нефти $\rho_н$ = 818,3 кг/м^3; воды $\rho_в$ = 1089,9 кг/м^3;вязкость нефти $\mu_н$ = 2,84 мПа·с, воды $\mu_в$ = 0,96 мПа·с; объемный коэффициент нефти $b_н$ = 1,146, воды $b_в$ = 1,0034.

5) Определить давление насыщенных паров при 105 °С узкой фракции, имеющей $t_{ср}$ =100 °С и d_4^{20} = 0,7710.

6) Определить давление насыщенных паров фракции 137 – 148 °С, имеющей относительную плотность d_4^{20} = 0,7794 при 145 °С. Задачу решить всеми возможными способами и сравнить результаты.

8) Узкая нефтяная фракция при атмосферном давлении имеет температуру кипения 55 °С. Какова температура кипения этой фракции при давлении 2,7 кгс/см^2. При каком давлении температура кипения фракции будет равна 22 °С? Решить задачу графическим способом.Узкая нефтяная фракция при атмосферном давлении имеет температуру кипения 128 °С. Какова температура кипения этой фракции при давлении 30000 кгс/м^2. При каком давлении температура кипения фракции будет равна 90 °С? Решить задачу аналитическим способом.

2. Автозаправочные станции.

Принципиальная технологическая схема типовой АЗС приведена на рисунке 1, где прияты следующие обозначения: 1 – резервуар для топлива; 2- резервуар аварийный; 3 – топливораздаточная колонка (ТРК); 4 – площадка для установки сливных приборов; 5 – дыхательный клапан; 6 – огневой предохранитель; 7 – линия наполнения; 8 – линия выдачи; 9 – линия рециркуляции.

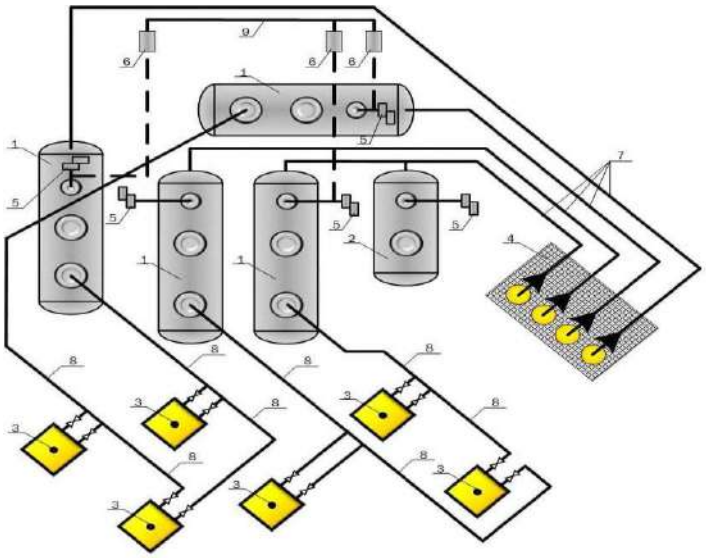


Рисунок 1

Технологическая схема АЗС с горизонтальным расположением резервуаров приведена на рисунке 2.

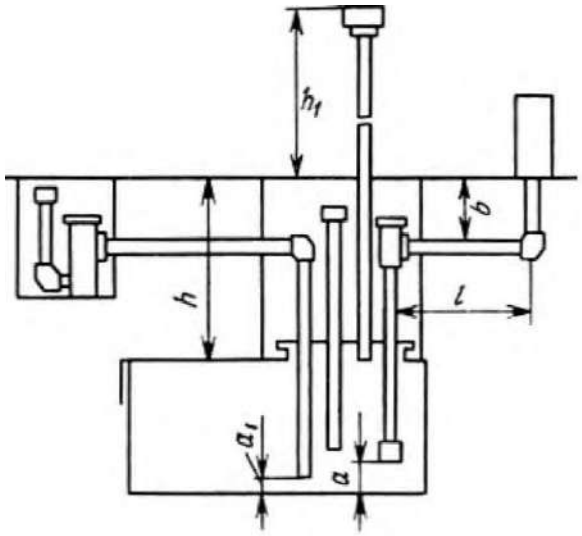


Рисунок 2

Монтажные размеры оборудования: расстояние от конца приемного клапана до дна резервуара 150 мм; Расстояние от дна сливной трубы до дна резервуара 100 мм; заглубление резервуара (крышки горловины), не более 1200 мм; Заглубление технологических трубопроводов, не менее 200 мм; расстояние от колонки до резервуара с топливом, не более 30 000 мм; расстояние от поверхности земли до «дыхательного» клапана резервуара, не менее 2500 мм; давление открытия дыхательного клапана 0,01-0,025 МПа; минимальный уклон технологических трубопроводов к резервуарам (% от длины): сливного 0,5%, всасывающего 0,2%, вентиляционного 0,2%.

Необходимо выбрать технологическое оборудование АЗС.

3. Газораспределительные станции.

1) Определить геометрические параметры резервуара, толщину всех поясов стенки резервуара и рассчитать стенку резервуара на устойчивость, если объѐм резервуара 20000 $м^3$; плотность нефтепродукта – 900 $кг/м^3$; место строительства – г. Сургут.

2) Определить необходимый полезный объем резервуарного парка речной перевалочной нефтебазы, расположенной южнее 60° северной широты в районе, где промышленность потребляет 50% нефтепродуктов. Среднемесячное потребление дизельного топлива составляет 7000 $м^3$.

3) Рассчитать объем резервуарных парков в системе магистрального нефтепровода диаметром 720 мм протяженностью $L_м$ = 900 км, расположенного на дальнем Востоке. Доля длины нефтепровода, проходящей в сложных условиях, составляет 40%. На границе эксплуатационных участков производятся приемо-сдаточных операции.

4) Определить необходимый полезный объем резервуарных парков головной насосной станции и конечного пункта магистрального нефтепровода для перекачки 8 млн.т нефтепродуктов (бензин – 30%, диз. топливо – 40%, реактивное топливо – 30%) в год с цикличностью Ц=61. Принять расходы поступления нефтепродуктов (бензина АИ-93, летнего дизельного топлива – ДЛ и реактивного топлива – ТС-1) на ГНС равными соответственно 500, 450 и 480 $м^3/ч$; максимальные расходы их реализации на конечном пункте 360, 400 и 430 $м^3/ч$. Плотность нефтепродуктов при расчѐтной температуре Т =274 К соответственно равна 746,3 $кг/м^3$, 848,8 $кг/м^3$ и 814,5 $кг/м^3$, а часовые расходы через трубопровод – $Q_{АИ-93}$=1310 $м^3/ч$, $Q_{ДЛ}$=1193 $м^3/ч$, $Q_{ТС-1}$=1284 $м^3/ч$.

2.4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции.

1) В резервуарном парке необходимо разместить 4 одинаковых вертикальных стальных резервуара с понтонами для хранения нефтепродуктов. Номинальный объем одного резервуара 20000 $м^3$. Рассчитать размеры обвалования группы резервуаров.

2) В резервуарном парке предусмотрено два вертикальных стальных резервуара с ПК для хранения нефти и два вертикальных стальных резервуара со стационарной крышей для хранения нефтепродуктов с $t_{всп} > 45$ °С. Номинальный объем каждого резервуара 50000 м3. Выполнить планировку размещения резервуаров и изобразить план-схему.

2.5. Кустовые базы и газонаполнительные станции (КБ и ГНС).

1) Определить продолжительности выгрузки из 8 четырехосных цистерн осветительного керосина с температурой продукта в пункте выгрузки 20 °С, кинематической вязкостью при данной температуре $0{,}034 \cdot 10^4$ $м^2/с$ и сливе самотеком в нулевую емкость при температуре наружного воздуха 15 °С (эстакаду обслуживают 4 сливщика).

2) Определить продолжительности слива антраценовой фракции из 3 четырехосных цистерн в теплый период года при содержании кристаллизующихся компонентов 16%, первоначальной высоте уровня взлива продукта в цистерне 224 см, продолжительности доставки 3,5 сут, продолжительности подготовительных операций 6,1 мин, заключительных операций 3,6 мин, продолжительности слива жидкой фазы 12 мин.

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Нефтепродуктообеспечение»

1.Основные сведения о нефти и нефтепродуктах.
2.Классификация нефтебаз.
3.Производственные операции, проводимые на нефтебазах.
4.Объекты нефтебаз и их размещение.
5.Резервуары нефтебаз и их оборудование.
6.Насосы и насосные станции нефтебаз.
7.Сливо-наливные устройства для железнодорожных цистерн.
8.Нефтяные гавани, причалы и пирсы.

9.Установки налива автомобильных цистерн.
10.Назначение и типы автозаправочных станций (АЗС).
11.Состав сооружений типовой АЗС.

Модуль	Вопрос	Варианты ответов					№ прав. ответа
		1	2	3	4	5	
1	Что называется нефтебазой:	комплекс сооружений, установок для подготовки сырьевой нефти к отпуску и отпуска ее потребителям	комплекс сооружений для перевалки нефти и нефтепродуктов с одного вида транспорта на другой	комплекс сооружений, установок для приема, хранения нефти и нефтепродуктов и отпуска их потребителям	комплекс сооружений, установок для отпуска нефти и нефтепродуктов потребителям	комплекс сооружений, установок для хранения нефти и нефтепродуктов	
2	Обвалование резервуаров препятствует:	проникновению огня в случае горения соседней группы резервуаров;	проникновению посторонних людей к оборудованию резервуаров;	случайным разрушениям технологической обвязки резервуаров;	размыву талыми водами оснований резервуаров;	розливу нефтепродуктов при повреждениях резервуаров.	
3	Какой нефтепродукт является самым «легким» (по температуре выкипания)	Бензин;	Керосин;	Дизельное топливо летнее;	Дизельное топливо зимнее;		
Модуль	Вопрос	Варианты ответов					№ прав. ответа
		1	2	3	4	5	
4	Для чего предназначена газораспределительная станция	Для подачи газа потребителям с определенным давлением, степенью очистки, одоризации и	для приема газа, очистки и повышения давления в	Для хранения газа			

		его измерения	магистральном газопроводе				
5	На какие основные группы делятся ГРС по пропускной способности	Не более 25 тыс.м^3/час	Не более 50 тыс.м^3/час	Не более 150 тыс.м^3/час	Свыше 150 тыс.м^3/час	Не более 1 тыс.м^3/час	
6	Газонаполнительные станции СУГ предназначены	Для отпуска газа в баллоны, емкоти и автоцистерны	Для заполнения морских судов по перевозке СУГ	Для заполнения подземных хранилищ газа			

12.Генплан и технологическая схема АЗС.

13.Производственные операции АЗС: прием, хранение, отпуск нефтепродуктов, замер уровня и отбор проб в горизонтальных резервуарах.

14.Технологическое оборудование АЗС: резервуары, топливо-, смесе- и маслораздаточные колонки.

15.Назначение и общие требования к газораспределительным станциям (ГРС).

16.Технологическая схема и основные узлы станции.

17.Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГРС.

18.Техническая документация.

19.Назначение автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС).

20.Технологические схемы АГНКС.

21.Основное оборудование АГНКС.

22.Эксплуатация АГНКС.

23.Кустовые базы и газонаполнительные станции (КБ и ГНС).

24.Методы перемещения сжиженных газов.

25.Технологические процессы на КБ и ГНС.

26.Компоновка и основное оборудование КБ и ГНС.

27.Эксплуатация КБ и ГНС.

28.Технологический расчет кустовых баз и газонаполнительных станций.

29.Классификация товарных нефтепродуктов.

30.Основные свойства нефтепродуктов.

31.Основные и вспомогательные операции нефтебаз.

32.Состав сооружений нефтебаз.

33.Классификация АЗС.

34.Основные сооружения и оборудование АЗС.

35.Основные операции на АЗС.

36.Резервуары АЗС.

37.Потери нефтепродуктов от «малых дыханий».

38.Потери нефтепродуктов от «больших дыханий».

39.Мероприятия по уменьшению потерь нефтепродуктов.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Нефтепродуктообеспечение»

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний:

«отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении «Автозаправочные комплексы», владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития таможенной статистики, их не характеризует широта кругозора в познании проблем таможенной статистики в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение курса «Автозаправочные комплексы» такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области нефтегазового дела.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производиться до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

Реферат

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В

зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Методические материалы по оценке реферата

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия либо по желанию студентов, либо в соответствии со списком студентов.

Объем реферата – 20-22 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Введение должно содержать указания на актуальность темы, степень ее разработанности, а также значимость тех работ, которые будут использованы в реферате, и указание на тот вклад, который авторы данных работ внесли в науку (с указанием фамилий авторов и их трудов), аргументацию личной заинтересованности по написанию именно этой темы.

Основная часть работы предполагает характеристику основных научных исследований по данной проблеме (1-3 исследований). Студенту предлагается не просто изложить те или иные взгляды на проблему конкретного автора, но и проследить эволюцию этих взглядов (в частности, исходя из особенностей того исторического периода, когда была написана данная работа, или других факторов); прокомментировать их, подчеркнуть необходимость переосмысления этих взглядов на данном этапе развития современного общества или же их значимость и в настоящее время. Изложение каждого исследования рекомендуется располагать в последовательном порядке, одно за другим. Сноски обязательно делаются с указанием той или иной страницы.

Примерный список литературы по темам рефератов приводится ниже. Кроме того, студент по своему желанию может выбрать соответствующую литературу, не входящую в данный список. Заключение содержит основные выводы, к которым пришел студент, анализируя указанную тему.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

а) актуальность темы исследования;

б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;

в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;

г) самостоятельность оценок и суждений;

д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

а) соответствие плана теме реферата;

б) соответствие содержания теме и плану реферата;

в) полнота и глубина знаний по теме;

г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

а) оценка использованной литературы: привлечены ли

наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;

б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической,

пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объёму реферата.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока. Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

Критерии оценивания реферата:	
«Отлично»	выполненывсетребованиякнаписаниюизащитереферата:обозначенапроблемаиобоснованаеёактуальность,сделанкраткийанализразличных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, темараскрытаполностью,выдержанобъём,соблюденытребованияквнешнемуоформлению,даныправильныеответынадополнительныевопросы.
«Хорошо»	основныетребованиякрефератуиегозащитевыполнены,нопри этомдопущенынедочёты.Вчастности,имеютсянеточностивизложении материала;отсутствуетлогическаяпоследовательностьвсуждениях; невыдержанобъёмреферата;имеютсяупущениявоформлении;надополнительныевопросы при защите даны неполные ответы.
«Удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию.Вчастности:темаосвещеналишьчастично;допущеныфактическиеошибкив содержанииреферataилиприответенадополнительныевопросы;вовр
«Неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОФО	**ОЗФО**	**ЗФО**	
ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	6	6	Технологическая практика №1
6	8	8	Технологическая практика №2
7	8	8	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	***8***	***8***	***Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли***
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	6	6	Технологическая практика №1
6	8	8	Технологическая практика №2
7	8	8	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	***8***	***8***	***Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли***
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	6	6	Технологическая практика №1
6	8	8	Технологическая практика №2
7	8	8	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	***8***	***8***	***Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли***

7	9	9	Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
знать методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование зачёт
уметь координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
знать методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование зачёт
уметь координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на					

производственной площадке **владеть** способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуацийПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
знать методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тестирование зачёт
уметь координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
владеть способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

10. Создание структуры оперативно-диспетчерского управления
11. Оптимизация структуры оперативно-диспетчерского управления
12. Оперативно-диспетчерское управление Единой энергетической системой России. Задачи Системного оператора.
13. Основные функции Системного оператора.
14. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского управления.
15. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления.
16. Формирование системы оперативно-технологического управления
17. Формирование системы оперативно-технологического управления
18. Формирование системы оперативно-технологического управления в распределительном сетевом комплексе.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

17. Основные сооружения магистральных газопроводов
18. Режим работы магистрального газопровода
19. Диспетчерский контроль за работой газопровода
20. Устройство линейной части магистральных газопроводов
21. Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия
22. Обслуживание линейной части магистральных газопроводов
23. Обслуживание линейных сооружений газопровода
24. Обслуживание запорной арматуры, расположенной на магистральном газопроводе
25. Борьба с гидратообразованием и закупоркой газопроводов
26. Очистка внутренней поверхности магистрального газопровода
27. Ремонт линейной части магистральных газопроводов
28. Текущий и средний ремонт
29. Ремонт оборудования линейной части газопроводов
30. Капитальный ремонт газопроводов
31. Ремонт изоляции газопроводов

Тесты к с дисциплине

A) юридически (законодательно) оформленный субъект;

B) хозяйственный объект;

C) социальный организм;

D) пространственно - технический организм;

E) юридически оформленный хозяйственный субъект.

2 Структуру управляемой и управляющей систем, обеспечивающих процесс производства и целенаправленное воздействие на коллектив людей, реализующих этот процесс, отражает функция?

A) нормирования;

B) планирования;

C) координации;

D) мотивации

3. Суть «вертикального» строения производства состоит:

A) в «последовательности смены фазисов»;

B) в расчленении производственного процесса на составные элементы;

C) в организации поточного производства;

D) во включении в состав корпорации звеньев технологической цепи, предшествующих основному производству;

E) в дроблении производственного процесса на мельчайшие односложные операции.

4. Операции, связанные с формообразованием, изменением размеров или свойств предметов труда это:

A) обслуживающие;

B) вспомогательные;

C) основные;

D) естественные;

E) заготовительные.

5 Операции, связанные с перемещением предметов труда от одного рабочего места к другому или с техническим контролем принято относить:

A) обслуживающие;

B) вспомогательные;

C) основные;

D) естественные;

E) заготовительные.

6 Производственные процессы делятся на следующие стадии

A) управляющий, обслуживающий;

B) основной, вспомогательный, обслуживающий;

C) основной, дополнительный;

D) постоянный, периодичный;

E) динамичный, статичный

7 Указать стадию производственного процесса, на которой осуществляется непосредственное создание продукта, являющееся целью работы данной фирмы

A) дополнительная;

B) обслуживающая;

C)основная;

D) вспомогательная;

E) сбытовая.

8. Что представляет собой производство, при котором все основные технологические процессы осуществляются циклично, повторяются регулярно в полном объеме как совокупность операций

A) параллельное производство;

B) производственный процесс;

C) специализация продукции;

D) производственный цикл;

E) производственная автоматизация

9. Технологический цикл представляет собой

A) длительность выполнения производственного процесса;

B) длительность выполнения операции над партией продукции;

C) сумму операционных циклов в технологическом процессе;

D) длительность выполнения технологического процесса;

E) длительность выполнения операции над единицей продукции

10. Управленческий учет на предприятии это:

A) количественная характеристика всех процессов деятельности предприятия, основанная на требованиях различного уровня;

B) информация в денежном выражении о производственных ресурсах предприятия, его обязательствах и их движении, получается путем непрерывного документального учета всех хозяйственных операций;

C) информация о деятельности предприятия на основе бухгалтерского или налогового учета;

D) упорядоченная система учета различной информации о деятельности предприятия для принятия оперативных решений.

11 Оперативное планирование и управление производством предполагает:

A) расчет мощностей цехов предприятия;

B) расчет критического объема производства;

C) диспетчеризацию производства;

D) расчет мощностей цехов предприятия; расчет критического объема производства; диспетчеризацию производства;

E) нормирование и организацию труда.

12. Техническое состояние основных средств можно оценить с помощью:

A) производительности труда;

B) трудоемкости продукции;

C) коэффициента годности оборудования;

D) фондоотдачи;

E) фондоемкости.

13. Фондоотдача показывает:

A) количество основных средств, затрачиваемых на один рубль получаемой продукции;

B) количество продукции в стоимостном выражении, получаемом с одного рубля, вложенного в основные средства;

C) стоимость произведенной продукции в расчете на каждый рубль, затраченный на материалы;

D) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на одного среднегодового работника;

E) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на один чел-час, чел-день.

14. Метод, имеющий определенные цели, отличающий фактическое положение дел на предприятии вносящий необходимые коррективы

A) бюджетная программа;

B) бюджетный метод руководства;

C) бюджетный контроль;

D) дефицит бюджета;

E) децентрализация.

15. В издержки по хранению запасов не входят:

A) затраты на содержание складских помещений;

B) страховые платежи;

C) затраты на контроль запасов;

D) стоимость запасов, хранящихся на складе;

E) зарплата складского персонала.

15 Совокупность логистических цепей и каналов, взаимосвязанных между собой по материальным и сопутствующим им потокам в рамках логистической системы представляет собой:

A) логистический процесс;

B) звено логистической системы;

C) логистическая сеть;

D) логистическая операция;

E) логистическая функция

16. Логистика - это ...

A) искусство и наука управления материалопотоком

B) искусство перевозки

C) предпринимательская деятельность

D) бизнес

E) планирование и контроль материалопотока

17. Минимизация потерь производства от суммарного времени простоев рабочих мест и от суммарного времени межоперационного прослеживания предметов труда характеризует

A) уровень организованности хода производства

B) уровень организованности и эффективности хода производства

C) уровень эффективности хода производства

D) уровень производства

E) уровень организации

18. Для расчета производственной мощности используется следующий состав оборудования:

A) наличное оборудование

B) установленное оборудование

C) фактически работающее оборудование

D) установленное и неустановленное оборудование

E) наличное, установленное, фактически работающее и неустановленное оборудование

19. При расчете производственной мощности принимаются следующие нормы производительности оборудования (отметьте несколько вариантов):

A) паспортная

B) технически обоснованная

C) плановая

D) фактическая

E) проектная

20. Мощность на начало года называется.

A) среднегодовой;

B) выходной;

C) входной;

D) технологической;

E) периодической.

21. На величину производственной мощности влияет .

A) численность рабочих;

B) производственная программа;

C) количество рабочих мест;

D) количество приобретенного сырья;

E) сменная производительность техники.

22. При расчете производственной мощности не учитывается оборудование.

A) наличное производственное;

B) бездействующее;

C) неисправное;

D) находящееся на ремонте;

E) резервное.

23. В товарную продукцию не входит стоимость .

A) готовых изделий, выработанных за отчетный год;

B) полуфабрикатов собственного производства, отпущенных за пределы предприятия;

C) работ промышленного характера, выполненных по заказам со стороны;

D) изменение остатков незавершенного производства;

E) услуг промышленного характера, выполненных по заказам со стороны.

24. От чего зависит длительность операционного цикла?

A) продолжительности и числа переходов;

B) штучного времени, от размера партии, от числа рабочих мест;

C) длительности операционного цикла, числа операций, вида движения предметов труда по операциям;

D) от затрат времени на выполнение основных операций, времени перерывов; E) времени естественных процессов.

25. От чего зависит длительность производственного цикла?

A) продолжительности и числа переходов;

B) штучного времени, от числа рабочих мест;

C) длительности операционного цикла, числа операций, вида движения предметов труда по операциям;

D) от затрат времени на выполнение основных операций, время естественных процессов, времени перерывов;

E) от размера партии.

26. Один из видов производственного процесса, связанный с размещением, хранением, перемещением сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции на предприятии и осуществляются в рамках складского хозяйства

A) сбытовой;

B) основной;

C) дополнительный;

D) обслуживающий;

E) научно-исследовательский.

27. Единоначалие, наличие контроля, информационная обеспеченность руководителя, оптимальность информационной нагрузки.

A) принципы управления;

B) задачи управления;

C) цели управления;

D) функции управления;

E)технологии

28. К заключительному этапу процесса управления относится

A) планирование производства;

B) контроль выполнения;

C) организация производства;

D) выработка и принятие управленческих решений;

E) обеспечение информацией.

29. Компромисс между издержками хранения запасов, и объёмом запаса достигается за счет:

A) оптимального объёма заказа;

B) эффективности заказа;

C) снижения издержек по хранению;

D) снижения издержек на зарплату персонала;

E) повышения издержек на хранение.

30. Производственные потоки - это:

A) передвижение материалов от склада до цехов основного производства

B) последовательное движение полуфабрикатов

C) энерго-, водо- и теплоснабжение

D) движение предметов труда внутри цехов

E) передвижение сырья от склада до цехов основного производства

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производиться до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

Методические материалы при приеме зачета

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	**Критерии оценивания компетенций**
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Подготовка нефти и газа к транспорту» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОПК-2 - Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений:			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
2	1	1	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
2, 3, 4	2,3,4	2,3,4	Теоретическая и прикладная механика
3	4	4	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	4	4	Специальные разделы математики
5	5	5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	6	6	Механика жидкостей и газов
4	5	5	Термодинамика и теплопередача
5	5	5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
8	8	8	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8	**8**	**8**	**Подготовка нефти и газа к транспорту**
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1- Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности			
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
5	6	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	7	9	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	9	Специальные методы перекачки углеводородов
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ

5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	6	7	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	Автозаправочные комплексы
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
8	**8**	**8**	**Подготовка нефти и газа к транспорту**
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений:					
Знать: алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, зачет
Уметь: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области выполнения работ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методиками для предоставления обработки данных для составления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности:					
Знать: технологии нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты , зачет

Уметь: осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Типы водонефтяных эмульсий.
2. Что представляет собой множественная эмульсия?
3. Где образуется множественная эмульсия?
4. Что является дисперсной фазой в «прямой» водо-нефтяной эмульсии?
5. Чему пропорциональна дисперсность водо-нефтяной эмульсии?
6. Понятие «кинетической» устойчивости эмульсии.
7. Понятие «агрегативной» устойчивости эмульсии.
8. Назовите соединения, которые являются природными эмульгаторами.
9. Как изменяется вязкость водонефтяной эмульсии при увеличении содержания в ней воды от 0 до 90 %?
10. В чем заключается явление «старения» эмульсии?
11. В каком случае следует применять для разрушения эмульсии электрическое поле?
12. Типы реагентов-деэмульгаторов.
13. Производственные критерии выбора лучшего деэмульгатора из нескольких.
14. В чем заключается явление инверсии фаз эмульсии?
15. Принцип измерения расхода при помощи кориолисового расходомера.
16. Критерии эффективности процесса сепарации нефти от газа.
17. Как влияет величина давления в сепараторе на коэффициент уноса газа нефтью?
18. В чем особенность внутренней коррозии трубопроводов на нефтяных месторождениях Западной Сибири?
19. Каковы последствия выпадения парафина из нефти и образования парафиновых отложений в трубопроводе?
20. Показатели качества товарной нефти.
21. Требования к качеству газа, подготовленного к магистральному транспорту.
22. Причины, вызывающие отложения парафинов.
23. Причины, вызывающие отложения асфальтенов.
24. Структуры газонефтяных потоков в трубопроводах.
25. Расходные параметры многофазных потоков.
26. Причины образования газовых гидратов.
27. Способы предупреждения осложнений при транспорте продукции скважин по системе сбора.
28. Технологии стабилизации конденсата.
29. Технологии осушки природного газа.
30. Технологии подготовки газоконденсатного сырья.

Вопросы к зачету

1. Что такое вязкость жидкости?
2. Вязкость, какой жидкости зависит от градиента скорости?
3. Как зависит плотность нефти от содержания в ней смол и асфальтенов?
4. Как зависит плотность нефти от содержания в ней высокомолекулярных парафиновых углеводородов?
5. Что такое относительная плотность нефти,и какова размерность этой величины?
6. Как коррелируют плотность и вязкость нефти?

7. Какие из парафиновых углеводородов при стандартных условиях находятся в жидкой фазе?

8. Какие парафиновые углеводороды при стандартных условиях находятся в газовой фазе

9. Как зависит вязкость нефти от количества растворенного газа?

10. Как влияет температура на межфазное натяжение несмешивающихся жидкостей?

11. Типы водонефтяных эмульсий

12. Что представляет собой множественная эмульсия?

13. Где образуется множественная эмульсия ?

14. Что является дисперсной фазой в «прямой» водо-нефтяной эмульсии

15. Чему пропорциональна дисперсность водо-нефтяной эмульсии?

16. Понятие «кинетической» устойчивости эмульсии

17. Понятие «агрегативной» устойчивости эмульсии

18. Назовите соединения, которые являются природными эмульгаторами.

19. Как изменяется вязкость водонефтяной эмульсии при увеличении содержания в ней воды от 0 до 90 %?

20. В чем заключается явление «старения» эмульсии?

21. Как изменяется вязкость водонефтяной эмульсии при увеличении содержания в ней воды от 0 до 90 %?

22. В чем заключается явление «старения» эмульсии?

23. В чем заключается явление инверсии фаз эмульсии?

24. Принцип измерения расхода при помощи кориолисового расходомера.

25. Как влияет величина давления в сепараторе на коэффициент уноса газа нефтью?

26. В чем особенность углекислотной коррозии трубопроводов нефтяных месторождений Западной Сибири?

27. Критерии эффективности процесса сепарации нефти от газа.

28. Каковы последствия выпадения парафина из нефти и образования парафиновых отложений в трубопроводе?

29. Показатели качества товарной нефти

30. Требования к качеству газа, подготовленного к магистральному транспорту.

Тестовые задания
Модуль 1.

1. Какой метод разрушения нефтяных эмульсий применяют на ЭЛОУ
а) Электротермохимический
б) Термохимический
в) Термический
г) Гравитационное отстаивание

2. Метод определения фракционного состава нефти
а) Адсорбция
б) Перегонка
в) Экстракция
г) Ректификация

3. Для выражения относительной плотности в России принята стандартная величина
а) для нефти и воды 20*С
б) для нефти 4*С для воды 20*С
в) для нефти 20*С для воды 4*С
г) для нефти и воды 15*С

4. С каким содержанием воды можно отправлять нефть на переработку
а) с содержанием воды 2% - 3%
б) с содержанием воды до 10%
в) с содержанием воды 1%
г) с содержанием 0,1% - 0,5%

5. С каким содержанием солей можно отправлять нефть на переработку
а) до 5 мг/дм 3
б) до 3 мг/дм 3
в) 10 — 50 мг/дм 3
г) 5 — 10 мг/дм 3

6. От каких факторов зависит вязкости масла
а) от давления
б) от способов переработки
в) от температуры
г) от природы жидкости

7. От чего зависит температура застывания масел
а) от содержания масел
б) от содержания асфальто - смолистых веществ
в) от содержания хлористых солей
г) от содержания парафиновых углеводородов

8. Какую вязкость определяют у битумов
а) динамическую
б) кинематическую
в) природную
г) условную

9. Сколько типов нефтяных эмульсий известно
а) ни одного
б) два
в) три
г) один

Модуль 2

1. К малосернистой относится нефть с содержанием серы (РД 153-39.1-252-02, с.13)
1.+ *менее 0,5%*
- 0,5-2,0%
- более 2,0%
- более 6%
- ?
2. К сернистой относится нефть с содержанием серы (РД 153-39.1-252-02, с.13)
- менее 0,5%
+ 0,5-2,0%
- более 2,0%
- более 6%
- ?
3. К высокосернистой относится нефть с содержанием серы (РД 153-39.1-252-02, с.13)
- менее 0,5%

- 0,5-2,0%
+ более 2,0%
- более 6%
- ?

4. К парафинистой относится нефть с содержанием парафина (РД 153-39.1-252-02, с.14)

- менее 1,5%
+ 1,5-6,0%
- более 6%
- более 12,0%
- ?

5. К низкопарафинистой относится нефть с содержанием парафина (РД 153-39.1-252-02, с.14)

+ менее 1,5%
- 1,5-6,0%
- более 6%
- более 12,0%
- ?

6. К высокопарафинистой относится нефть с содержанием парафина (РД 153-39.1-252-02, с.14)

- менее 1,5%
- 1,5-6,0%
+ более 6%
- более 12,0%
- ?

7. ГЗУ «Дельта» предназначена для измерения количества жидкости (РД 153-39.1-252-02, с.124)

+ массовым методом
- объемным методом
- электрическим методом
- механическим методом

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавров с теорией изучаемой темы и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

5. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:
- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

6. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Правоведение» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
УК -2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
3	***Правоведение***
4	Экономика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
УК -2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК -2.1. Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в соответствии с действующим законодательством УК - 2.2. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений исходя из действующих правовых норм					
знать: правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; понятия государства, права, нормы права; основы конституционного строя России; основы гражданского, трудового, административного, уголовного, экологического и семейного права; содержание правового статуса человека и гражданина, способы осуществления и защиты гражданами своих прав и свобод.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, рефераты, доклады, зачет, экзамен
уметь: работать с нормативными и правовыми документами, критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками использования нормативных и правовых документов туристской деятельности; способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для контрольной работы

Вариант 1

1. Необходимость и назначение государства в классовом обществе.
2. Особенности государственной власти.
3. Демократия и государство.

Вариант 2

1. Необходимость и назначение в классовом обществе.
2. Объективное и субъективное право.
3. Закономерности развития права.

Вариант 3

1. Место и роль Российского государства в политической системе общества.
2. Основные черты Российского государства как республики.
3. Принципы разделения властей и его воплощение в организации государственного аппарата России.

Вариант 4

1. Принципы распределения компетенции между федеральной властью и субъектами федерации.
2. Конституционный статус республики в составе РФ. Основы конституционного строя Республики Адыгея.
3. Органы власти и исполнительных органов власти Республики Адыгея.

Вариант 5

1. Принципы правового государства и основные направления формирования правовой государственности в Российской Федерации и Республике Адыгея.
2. Права человека: содержание и юридические источники.
3. Правовое положение иностранцев, лиц без гражданства, беженцев и вынужденных переселенцев в РФ.

Вариант 6

1. Право и правосудие.
2. Суд в РФ: основные принципы деятельности.
3. Закон как источник права. Действие закона во времени, в пространстве, по предмету и по лицам.

Вариант 7

1. Общая характеристика конституционного (государственного) права России. Соотношение конституционного права с другими отраслями.
2. Конституция РФ и Конституция РА: назначение и основные признаки.
3. Порядок принятия и изменения Конституции РФ и Конституции РА.

Вариант 8

1. Предмет уголовного права. Преступление и его отличие от проступка.
2. Основания возникновения уголовной ответственности и освобождения от нее.

3. Уголовно-правовое наказание: цели и виды.

Вариант 9

1. Понятие и содержание права собственности.
2. Субъекты, объекты и формы собственности.
3. Защита права собственности в РФ.

Вариант 10

1. Понятие и виды трудового договора (контракта).
2. Содержание и стороны трудового договора (контракта).
3. Порядок и основания изменения и расторжения трудового договора (контракта).

Тесты

Вариант 1

1. Укажите признак государства:

1. демократизм
2. монархия
3. взимание налогов
4. федерализм

2. Укажите один из элементов формы государства:

1. избирательная система
2. форма правления
3. правительство
4. референдумы

3. Укажите функции государства:

1. образовательная
2. экологическая
3. регулятивная
4. экономическая
5. охрана и поддержание общественного порядка
6. дипломатическая

4. Укажите форму государственного устройства:

1. монархия
2. демократия
3. конфедерация

5. Укажите признак республики:

1. система общественных объединений
2. выборность власти
3. демократизм
4. федерализм

6. Механизм государства представляет собой:

1. систему общественных объединений
2. организацию политической власти
3. систему государственных органов
4. соглашение между правотворческими субъектами

7. Какие из указанных образований входят в механизм государства:

1. профсоюзы
2. законодательные органы власти
3. политические партии
4. общественные объединения
5. исполнительные органы власти

8. Как определяется государственный орган:

1. как политическая организация

2. как механизм государства
3. как предприятие
4. как звено государственного аппарата
5. как общественная организация

9. Как определяется понятие функции государства:

1. методы осуществления государственной власти
2. основные направления деятельности государства по решению, стоящих перед ним задач
3. виды государственной деятельности
4. формы осуществления государственной власти

10. Каким органом осуществляется законодательная власть в РФ:

1. Президент РФ
2. Правительство РФ
3. Федеральное собрание
4. Гос. Дума

11. Назовите источники права:

1. правовые нормы
2. обряды
3. юридический прецедент
4. традиции
5. правовой обычай

12. Структура нормы права включает в себя:

1. субъект
2. диспозиция
3. нормативный акт
4. санкция
5. гипотеза
6. юридический прецедент

13. Состав правоотношений включает в себя:

1. государство
2. субъективная сторона
3. физические лица
4. частные фирмы
5. юридическая обязанность
6. традиции

14. Назовите виды объектов правоотношений:

1. государственный
2. материальный
3. муниципальный
4. интеллектуальный
5. эстетический
6. правообразующий

15. Структура юридической обязанности состоит из:

1. возможность определенного поведения
2. необходимость совершать определенные действия
3. возможность пользоваться определенными социальными благами
4. необходимость нести юридическую ответственность за неисполнение законных требований

16. По характеру правовых последствий юридические факты бывают:

1. социально-экономические
2. правоизменяющие
3. эстетические

4. правопрекращающие
5. события

17. По волевому признаку юридические факты бывают:

1. правомерные
2. действия
3. правоизменяющие
4. события

18. Дееспособность-это:

1. способность лица отвечать за свои поступки
2. возможность определенного поведения
3. способность своими действиями осуществлять права и нести обязанности
4. способность иметь права и нести обязанности

19. К субъектам правоотношений относятся:

1. граждане
2. лица без гражданства
3. общественные организации
4. нормативный акт
5. иностранцы
6. юридические лица
7. конституция

20. Виды законов:

1. указы и распоряжения президента
2. уголовный кодекс
3. законы субъектов федерации
4. конституция
5. семейный кодекс

21. Признаки правонарушений:

1. общественная вредность противоправного деяния
2. связь между лицами посредством субъективных прав и юридических обязанностей
3. виновность поведения субъектов правонарушения
4. наказуемость противоправного деяния
5. значимость общественных отношений

22. Состав правонарушения включает в себя:

1. объект
2. субъективное право
3. объективная сторона
4. юридическая обязанность
5. субъект

23. Субъективная сторона преступления состоит из:

1. деяния
2. казус
3. цель
4. объект
5. вина
6. мотив

24. Как определяется понятие государства в современной юридической литературе:

1. союз людей, объединенных началами общей пользы и справедливости
2. машина для поддержания господства одного класса над другим
3. особая политическая организация, придающая своим велениям обязательную силу для населения всей страны и обладающая суверенитетом

4. средоточие всех умственных и нравственных интересов граждан

25. Соотнесите фамилии ученых, философов, политиков и созданные ими теории происхождения государства. Проставьте буквы в квадратах.

1. теологическая (религиозная)
2. патриархальная
3. договорная (естественно-правовая)
4. органическая
5. теория насилия
6. психологическая
7. классовая

 Шан Ян, Е. Дюринг, Л. Гумплович, К. Каутский.
 Аврелий Августин, Фома Аквинский.
 К. Маркс, Ф. Энгельс, В. Ульянов (Ленин).
 Л. Петражицкий.
 Г. Спенсер.
 Аристотель.
 Дж. Локк, Т. Гоббс, Ш.-Л. Монтескье, Д. Дидро, Ж.-Ж. Руссо.

26. Какое из указанных положений характеризует форму государственного устройства:

1. методы и приемы осуществления государственной власти
2. способ территориального устройства, порядок взаимоотношений между центральной, региональной и местной властями
3. порядок образования и организация высших органов государственной власти и управления

27. Назовите форму государственного правления, при которой правительство образуется на парламентской основе и несет политическую ответственность перед парламентом:

1. дуалистическая монархия
2. парламентская республика
3. парламентарная монархия
4. президентская республика

28. Укажите унитарные государства:

1. Франция
2. США
3. Япония
4. Россия
5. Мексика
6. Индия

29. Какие из указанных образований входят в механизм (аппарат) государства:

1. профсоюзы
2. законодательные органы власти
3. общественные объединения
4. исполнительные органы власти
5. политические партии
6. правоохранительные органы

30. Выделите основные специфические признаки правового государства:

1. верховенство закона во всех сферах государственной и правовой жизни общества
2. территориальная организация населения страны
3. взаимная ответственность государства и личности
4. наличие аппарата управления и подавления
5. разделение властей

6. реальная гарантированность прав и свобод личности

31. Выделите социальные нормы, образовавшиеся в результате сознательной деятельности человека:

1. моральные нормы
2. нормы традиций
3. нормы обычаев
4. правовые нормы

32. Каково современное понимание права:

1. система общеобязательных норм поведения, установленных или санкционированных государством и обеспеченных его принудительной силой
2. система правоотношений, реальное поведение людей, регулируемое юридическими нормами
3. возведенная в закон воля господствующего класса, содержание которой определяется материальными условиями жизни общества
4. психологическое отношение людей к своим правам и обязанностям

33. Для какого вида социальных норм свойственно государственно-принудительное воздействие:

1. норм морали
2. юридических норм
3. религиозных норм
4. норм обычаев

34. Выделите источники права:

1. правовой обычай
2. Судебник Хаммурапи
3. нормативно-правовой акт
4. экономический базис общества
5. юридический прецедент

35. Укажите нормативно-правовые акты, обладающие высшей юридической силой:

1. указы президента
2. законы
3. постановления правительства
4. внутриорганизационные акты

Вариант 2

1. Какие отношения регулирует гражданское право:

1. имущественные отношения по уплате налогов и других сборов
2. отношения по использованию земли и других природных объектов
3. имущественные отношения участников рынка, связанные с производством и реализацией товаров, оказанием услуг
4. раздел имущества (например, квартиры, дачи)
5. договорный режим имущества супругов

2. Какая из указанных характеристик не входит в понятие юридического лица:

1. организационное единство
2. самостоятельная имущественная ответственность
3. имущественная обособленность
4. платежеспособность
5. участие в гражданском обороте от своего имени

3. Укажите, какой характер имеет право собственности в РФ:

1. священный
2. относительный
3. доверительный
4. абсолютный

5. срочный

4. Укажите, кто из перечисленных лиц является наследником первой очереди при наследовании по закону:

1. государство
2. юридические лица
3. дети умершего
4. дедушка (бабушка) умершего
5. племянник умершего

5. Что является объектом обязательства:

1. вещи индивидуально-определенные
2. предметы домашнего обихода
3. действия
4. литературное произведение
5. земельный участок

6. Назовите общественные отношения, регулируемые Трудовым правом:

1. административно-правовые отношения
2. гражданские отношения
3. отношения по охране труда и здоровья работников
4. пенсионные отношения
5. отношения интеллектуальной собственности

7. Что такое трудовой договор:

1. форма реализации права на труд
2. административный акт
3. направление на работу молодого специалиста
4. договор купли-продажи
5. авторский договор

8. Что не является основанием для прекращения трудового договора:

1. соглашение сторон
2. истечение срока
3. призыв в армию
4. требование лица, не являющегося стороной трудового договора
5. рождение ребенка

9. Назовите один из видов времени отдыха:

1. каникулы
2. выходные дни
3. поездка на море
4. отгул
5. лыжная прогулка

10. Назовите, что является дисциплинарным взысканием по трудовому праву:

1. строгий выговор
2. перевод на нижеоплачиваемую работу
3. вычет из заработной платы
4. лишение отпуска
5. сверхурочная работа

11. Укажите, какие отношения регулируются семейным правом:

1. наследование имущества по завещание
2. наследование имущества по закону
3. патронаж
4. имущественные отношения между членами семьи
5. эмансипация несовершеннолетних (детей)

12. Укажите, с какого возраста по общему правилу можно вступать в зарегистрированный брак:

1. по достижении 16 лег
2. по достижении 14 лет
3. по достижении 18 лет
4. по достижении 15 лет
5. по достижении 21 года

13. Право наций на самоопределение вплоть до отделения и образования самостоятельного государства называется:

1. суверенитет народа
2. государственный суверенитет
3. национальный суверенитет

14. Признаком государства является:

1. публичная власть
2. территория
3. население
4. суверенитет
5. все выше перечисленное

15. Главные направления деятельности государства по решению задач, стоящих перед ним на различных этапах развития и выражающие сущность и назначение государства в обществе, называются:

1. политические цели государства
2. задачи государства
3. функции государства

16. Функция налогооблажения является:

1. внутренней
2. внешней
3. может быть и внутренней и внешней

17. Как называются государственные органы, в которых решения принимаются большинством голосов, простым или квалифицированным:

1. коллегиальные
2. единоначальные
3. коллективные
4. групповые

18. Как называется функция обеспечения мира и поддержки мирового порядка:

1. гуманитарная
2. гуманная
3. мировая
4. антивоенная

19. Какая власть воспринимается населением как правомерная и справедливая:

1. любая политическая власть
2. легитимная власть
3. легальная власть

20. Механизм государства функционирует благодоря:

1. людям, занимающимся управлением в свободное от основной работы время
2. людям, профессионально занимающимся управлением

21. К конституционным законам относятся:

1. Конституция РФ
2. Указ Президента
3. все вышеперечисленное

22. Указы и распоряжения Президента РФ относятся к:

1. законам
2. подзаконным актам
3. правовой доктрине

23. Поступки, которые приводили к желаемым целям, многократно повторяясь, становились:

1. табу
2. законами
3. обычаями

24. Выберите верный вариант ответа:

1. право – совокупность правил поведения, представляющих собой меру свободы субъектов
2. право – совокупность признаваемых в данном обществе и обеспеченных официальной защитой нормативов равенства и справедливости
3. верного ответа нет
4. оба ответа верны

25. Функциями права являются:

1. регулятивная, охранительная и идеологическая
2. нормативная, воспитательная, социальная и карательная
3. все выше перечисленное

26. Слово «норма» лат. происхождения и означает буквально:

1. «хорошо»
2. «закон, порядок, поведение»
3. «правило, образец»
4. «ответственность»

27. Последователи, какой традиции правопонимания, исходят из отождествления права и закона:

1. естественно-правовой
2. либеральной
3. этатистской

28. Что является наиболее древним источником права:

1. священные книги
2. судебный прецедент
3. правовая доктрина
4. обычаи

29. Законы создаются:

1. исполнительными органами гос. власти
2. законодательным органом государства
3. судебными органами государства

30. Закон о государственном бюджете является:

1. временным
2. чрезвычайным
3. постоянным
4. конституционным

31. Первой стадией законотворческого процесса является:

1. законодательная инициатива
2. внесение законопроекта
3. создание законопроекта
4. обсуждение законопроекта

32. Последней стадией законотворческого процесса является:

1. опубликование
2. заключение
3. принятие
4. завершение

33.Административная ответственность состоит в применении:

1. административных наказаний

2. административных санкций
3. административных взысканий

34. Административная ответственность:

1. влечет судимость
2. не влечет судимость
3. влечет судимость только если она применялась судьей

35. Объект административного правонарушения – это:

1. предмет материального мира, на который совершено посягательство
2. права и свободы человека и гражданина
3. общественные отношения в сфере государственного управления

36. Объективная сторона административного правонарушения – это:

1. совокупность обстоятельств, характеризующих внешнюю сторону правонарушения: способ, характер, условия совершения деяния
2. психическое отношение лица к совершенному деянию и его последствиям в форме умысла или неосторожности
3. общественные отношения, на которые совершено посягательство

37. С какого момента супруги обретают родительские права и обязанности:

1. со времени сдачи экзаменов «родительского минимума»
2. с момента определения ребенка в ясли
3. с момента рождения ребенка
4. с момента вступления в брак

38. Договор о передаче ребенка на воспитание в приемную семью заключается:

1. между судом и приемными родителями
2. между настоящими и приемными родителями ребенка
3. между органом опеки и попечительства и приемными родителями

39. Признание брака недействительным производится:

1. судом по требованию заинтересованного лица
2. органом записи актов гражданского состояния
3. органами опеки и попечительства

40. Имущество, нажитое супругами во время брака является:

1. их индивидуальной собственностью
2. их совместной собственностью
3. долевой собственностью

41. Основанием уголовной ответственности является:

1. достижение деликтоспособности виновным лицом
2. совершение деяния, содержащего все признаки состава преступления

42. Формами вины являются:

1. общественная опасность и противоправность
2. легкомыслие и небрежность
3. умысел и неосторожность

43. Перечень уголовных наказаний является:

1. открытым
2. может являться открытым по инициативе суда
3. является закрытым

44. Международно-правовые нормы реализуются в РФ:

1. только в форме принятия внутригосударственных актов, детально регулирующих те же общественные отношения, что и международно-правовые нормы
2. только в форме непосредственной реализации норм международного права для регулирования общественных отношений
3. в обеих названных формах

45. Эколого-правовые норма, определяющая права и обязанности участников экологического правоотношения, делятся на:

1. материальные нормы
2. процессуальные нормы
3. срочные нормы
4. исполнительные

46. Экологические правоотношения могут возникнуть между:

1. органом исполнительной власти и гражданином
2. гражданином и общественным объединением
3.политическими партиями
4. органом исполнительной власти и окружающей средой
5. предприятием и окружающей природной средой

47. Субъектом экологического права выступают:

1. государственные органы исполнительной власти
2. общественные объединения
3. граждане
4. чрезвычайная ситуация природного характера
5. земля, животный и растительный мир

48. К информации ограниченного доступа не относится:

1. государственная тайна
2. размер золотого запаса страны
3. персональные данные
4. коммерческая тайна

49. Действие Закона "О государственной тайне" распространяется:

1. на всех граждан и должностных лиц РФ
2. только на должностных лиц
3. на граждан, которые взяли на себя обязательство выполнять требования законодательства о государственной тайне
4. на всех граждан и должностных лиц, если им предоставили для работы закрытые сведения

50. Срок засекречивания сведений, составляющих государственную тайну:

1. составляет 10 лет
2. ограничен 30 годами
3. устанавливается Указом Президента РФ
4. ничем не ограничен

Темы рефератов

1. Общественный строй РФ: понятие, основные черты.
2. Общая характеристика РФ как правового государства.
3.Общая характеристика РФ как демократического государства.
4. Основы конституционного строя РФ.
5. Общая характеристика РФ как социального государства.
6. Президент РФ: порядок избрания, компетенция.
7. Вето Президента РФ: понятие, правовые последствия.
8. Основания и порядок прекращения полномочий Президента РФ.
9. Конституционные основы взаимоотношений Президента и Федерального Собрания РФ.
10. Федеративная форма Российского государства: понятие, основные черты.
11. Субъекты РФ: понятие, компетенция.
12. Административно-территориальное деление РФ.
13. Органы государственной власти субъектов РФ: порядок формирования, компетенция.
14. Конституционное разграничение полномочий между РФ и ее субъектами.
15. Избирательные права граждан РФ.

16. Порядок принятия и изменения Конституции РФ.
17. Референдум в РФ: инициаторы, порядок проведения.
18. Органы представительной и непосредственной демократии РФ.
19. Государственная Дума РФ: порядок избрания, компетенция.
20. Федеральное Собрание РФ: структура, полномочия.
21. Конституционные гарантии депутатской деятельности в РФ.
22. Совет Федерации: порядок формирования, компетенция.
23. Комитеты и комиссии, партийные фракции Парламента РФ.
24. Формы контроля Парламента за Правительством РФ.
25. Права и обязанности депутата Государственной Думы РФ.
26. Председатель Правительства РФ: порядок назначения, полномочия.
27. Конституционная ответственность Правительства РФ.
28. Правительство РФ: порядок формирования, компетенция.
29. Конституция РФ: понятие, основные черты.
30. Структура Конституции РФ: характеристика ее разделов.
31. Конституционные законы РФ, порядок их принятия.
32. Порядок принятия законов по Конституции РФ.
33. Гражданское общество: понятие, основные черты.
34. Социально-экономические права граждан РФ.
35. Духовно-культурные права граждан РФ.
36. Политические права граждан РФ: общая характеристика.
37. Защита прав и свобод граждан РФ по Конституции РФ.
38. Конституционные гарантии реализации прав и свобод граждан.
39. Конституционные обязанности граждан РФ.
40. Гражданство РФ: понятие и основные принципы.
41. Политические партии в РФ: общая характеристика.
42. Личные права граждан РФ: общая характеристика.
43. Правовое положение иностранных граждан и лиц без гражданства РФ.
44. Права человека и гражданина по Конституции РФ.
45. Конституционные основы правосудия в РФ.
46. Принципы правосудия в РФ.
47. Права и обязанности судей в РФ.
48. Система судебных органов в РФ: принципы организации и деятельности.
49. Органы Прокуратуры РФ: их задачи и основные направления деятельности.
50. Конституционный Суд РФ: порядок формирования, компетенция.
51. Конституционные гарантии независимости судей РФ.
52. Общая характеристика экономического строя РФ.
53. Экономическая система РФ по Конституции.
54. Республиканская форма правления в РФ: понятие , признаки.
55. Основные теории происхождения государства и права.
56. Государство и общество: взаимоотношения и различия.
57. Основные признаки государства.
58. Функции государства.
59. Формы государства: понятие и виды.
60. Государственный аппарат и государственный орган власти.
61. Основные черты правового государства.
62. Способы приобретения и прекращения гражданства РФ.
63. Формы непосредственной демократии. Выборы и референдум.
64. Признаки права. Право и мораль.
65. Право: понятие и социальное назначение.
66. Право и иные социальные нормы.
67. Источники права: правовой обычай, прецедент, договор.

68. Право и государство: взаимосвязь и взаимообусловленность.
69. Система права. Отрасли права. Правовые институты.
70. Норма права: понятие и виды.
71. Правоотношение: понятие и условия возникновения.
72. Правоспособность и дееспособность физических и юридических лиц.
73. Правопорядок и законность. Их значение.
74. Право собственности и правомочия собственника.
75. Необходимая оборона и ее пределы.
76. Гражданско-правовое обязательство.
77. Гражданско-правовой договор. Порядок его заключения.
78. Имущественные и личные неимущественные права, и обязанности.
79. Виды договоров в гражданском праве.
80. Индивидуальные трудовые споры и порядок их рассмотрения
81. Коллективные трудовые споры и порядок их рассмотрения.
82. Основания прекращения трудового договора (контракта).
83. Трудовой договор (контракт): понятие и виды.
84. Правосознание и его роль в жизни общества.
85. Участники и содержание трудового договора (контракта).
86. Гражданско-правовая ответственность: общая характеристика.
87. Правомерное поведение и его значение.
88. Особенности охраны труда молодежи.
89. Участники гражданско-правовых обязательств.
90. Виды административных взысканий.
91. Юридическая ответственность: понятие и виды.
92. Уголовная ответственность: понятие и условия наступления.
93. Правовая культура.
94. Виды правонарушений.
95. Дисциплинарная ответственность. Виды взысканий.
96. Юридическое лицо. Определение и виды.
97. Презумпция невиновности и ее значение.
98. Особенности юридической ответственности несовершеннолетних.
99. Рабочее время и время отдыха.
100. Функции права.
101. Основные принципы взаимоотношений личности и государства.
102. Принципы юридической ответственности.
103. Структура правовой нормы.
104. Правонарушение, его юридический состав.
105. Нормативно-правовой акт: признаки, виды, юридическая сила.
106. Виды наказаний (санкции) в уголовном, гражданском, трудовом и административном праве.
107. Законодательство как совокупность действующих нормативно-правовых актов.
108. Правонарушение и его признаки.
109. Республика Адыгея (др. субъект) в составе РФ.
110. Символы РФ: герб, гимн, флаг, столица.
111. Разделение государственной власти как основной принцип ее функционирования.
112. Формы права собственности по российскому законодательству.
113. Основания наследования.
114. Срок исковой давности в гражданском и семейном праве.
115. Законодательный процесс. Правотворчество.
116. Защита окружающей природной среды.
117. Соотношение системы права и системы законодательства.

118. Государственный суверенитет: верховенство, независимость, самостоятельность.
119. Избирательная система РФ.
120. Местное самоуправление: понятие, субъекты, принципы.

Вопросы к экзамену

1. Государство и право, их роль в жизни общества.
2. Теории происхождения государства и права.
3. Понятие и признаки государства.
4. Функции государства.
5. Понятие формы государства.
6. Форма правления.
7. Форма государственного устройства.
8. Политический режим (гос - правовой режим).
9. Конституция РФ - основной закон государства.
10. Особенности федеративного устройства России.
11. Система органов государственной власти в РФ.
12. Механизм государства (понятие, принципы организации и деятельности).
13. Президент РФ (его правовой статус, функции, полномочия).
14. Органы представительной и законодательной власти РФ и РА.
15. Органы исполнительной власти РФ и РА.
16. Судебная власть РФ и РА.
17. Правовое государство.
18. Гражданское общество.
19. Право в системе социальных норм.
20. Понятие и сущность права.
21. Структура права.
22. Функции права.
23. Принципы права.
24. Норма права и нормативно-правовые акты.
25. Источники российского права.
26. Закон и подзаконные акты
27 Система права.
28. Общая характеристика отраслей российского права.
29. Основные правовые системы современности.
30. Международное право как особая система права.
31. Конституционное право (понятие, система, источники).
32. Основы конституционного строя.
33. Основы правового положения человека и гражданина.
34. Гражданское право (понятие, система и источники гражданского права).
35. Понятие гражданского правоотношения.
36. Физические и юридические лица.
37. Право собственности.
38. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение.
39. Наследственное право.
40. Гражданско-правовая ответственность.
41. Трудовое право (понятие и источники).
42. Трудовой договор (контракт). Рабочее время и время отдыха.
43. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.
44. Уголовное право (понятие, источники и задачи).
45. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений.
46. Обстоятельства, исключающие уголовную ответственность.

47. Понятие и цели наказания. Система и виды наказаний. Условное осуждение.
48. Правонарушение и юридическая ответственность.
49. Особенности юридической ответственности несовершеннолетних.
50. Значение законности и правопорядка в современном обществе.
51. Брачно – семейные отношения.
52. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей.
53. Ответственность по семейному праву.
54. Административные правонарушения и административная ответственность.
55. Экологическое право.
56. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.
57. Правовые основы защиты государственной тайны.
58. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» -выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» -основные требования к реферату и его защите выполнены, но приэтом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, невыдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении «Автозаправочные комплексы», владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития таможенной статистики, их не характеризует широта кругозора в познании проблем таможенной статистики в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение курса такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области нефтегазового дела.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Эксплуатация газораспределительных станций» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
6	**7**	**7**	**Эксплуатация газораспределительных станций**
6, 7	6,7	6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	5		Насосы и компрессоры
7	9	5	Диагностика оборудования газонефтепроводов
8	8	8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	8	8	Сварка металлоконструкций
4	6	6	Методы защиты от коррозии
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	8	7	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:			
6	**7**	**7**	**Эксплуатация газораспределительных станций**
6, 7	6,7	6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7, 8	7,8	7,8	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	9	8	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
7	9	9	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
8	6	7	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	Автозаправочные комплексы
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:					
Знать: основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачет
Владеть: методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты
ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:					
Знать: структуру и правила оформления научно- технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачет

литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей			отдельные пробелы знания		
Уметь: использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачет
Владеть: методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачет

7.9. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Эксплуатация газораспределительных станций»

Темы рефератов

14. Перспективы развития газораспределительных станций ПАО «Газпром»
15. Диагностика газораспределительных станций, основные дефекты и методы их выявления.
16. Классификация ГРС.
17. Обязанности, права и ответственность обслуживающего персонала службы ГРС
18. Перечень возможных неисправностей и аварийных ситуаций на ГРС
19. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и ремонте ГРС
20. Техника безопасности при ликвидации аварий
21. Техника безопасности при эксплуатации ГРС.
22. Техника безопасности при ремонтных работах на ГРС.
23. Автоматизированные ГРС.
24. Конструктивные особенности и оборудование блочных ГРС.

Вопросы к зачету
по дисциплине «Эксплуатация газораспределительных станций»

1. Понятие ГРС.
2. Структурная схема ГРС.
3. Описание технологической схемы ГРС.
4. Формы обслуживания ГРС.
5. Основные положения о службе ГРС.
6. Обязанности, права и ответственность персонала службы ГРС.
7. Прием в эксплуатацию ГРС.
8. Эксплуатация ГРС.
9. . Особые условия эксплуатации.
10. Блоки, узлы, устройства ГРС.
11. Вспомогательные системы.
12. Территория ГРС.
13. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации.
14. Ремонтные работы, проводимые на ГРС.
15. Подготовка к ремонту.
16. Порядок вывода ГРС в ремонт.
17. Пуск ГРС после ремонта.
18. Требования безопасности при эксплуатации ГРС.
19. Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС.
20. Обеспечение пожаробезопасности.
21. Опасные и вредные производственные факторы.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине

«Эксплуатация газораспределительных станций»

Тема. Устройство и эксплуатация подземных и наружных газопроводов

1. Газопроводы в городах и населённых пунктах классифицируют ...

А) по давлению;

Б) по назначению и методу прокладки;

В) по числу ступеней перепада давления;

Г) по построению схем.

2. Какие трубы для сооружения газопроводов применяют в отдельных случаях по особым техническим условиям?

А) стальные;

Б) пластмассовые;

В) асбестоцементные;

Г) медные.

3. При комплексном строительстве трубопроводных систем практикуется укладка в одну траншею нескольких газопроводов с расстоянием по горизонтали между ними ...

А) 0,1-0,2 м;

Б) 0,3-0,4 м;

В) 0,4-0,5 м;

Г) 0,8-1,0 м.

4. Испытание газопроводов на герметичность производят после ...

А) изоляции газопровода;

Б) окончания сварки всех стыков;

В) засыпки траншеи и выравнивания температуры воздуха в газопроводе и температуры грунта;

Г) ввода газопровода в эксплуатацию.

5. Установленная в газовых колодцах арматура должна тщательно осматриваться и проверяться не реже ...

А) 1 раза в месяц;

Б) 2 раз в год;

В) 1 раза в год;

Г) 1 раза в полгода.

Тема Система авторегулирования ГРС и контрольно-измерительные приборы

1. Принцип действия данного прибора основан на зависимости между температурой и объёмом термометрической жидкости, заключённой в стеклянной оболочке,...

А) термометр сопротивления;

Б) манометрический термометр;

В) термометр с ртутным наполнением;

Г) ареометр.

2. Формула для определения динамического давления –...

А) $P=Pa–Pв$;

Б) $P=Pв–Pa$;

В) $P=\rho v2/2$;

Г) $P=Pст+Pд$.

3. В зависимости от способа измерения применяются следующие расходомеры –...

А) объёмные;

Б) дроссельные расходомеры с переменным перепадом давления;

В) дроссельные расходомеры с постоянным перепадом давления;
Г) все перечисленные ответы верны.

4. Средства измерения уровня жидкости называют ...
А) уровнемеры;
Б) манометры;
В) пирометр;
Г) дифманометр.

5. Для определения концентрации горючего газа наиболее широкое распространение получил ...
А) интерферометр;
Б) хроматограф;
В) газоиндикатор;
Г) сигнализатор.

Тема Учёт количества газа на ГРС

1. Основным параметром, определяющим многие производственные, технические и экономические характеристики, является ...
А) температура газа;
Б) расход газа;
В) компонентный состав газа;
Г) низшая теплота сгорания.

2. Перепад давления на сужающем устройстве ΔР зависит от...
А) температуры газа;
Б) низшей теплоты сгорания газа;
В) компонентного состав газа;
Г) расхода газа.

3. Классификация средств учёта газа по методу измерения ...
А) переменного перепада давления;
Б) с непрерывно движущимся телом;
В) основана на различных физических явлениях;
Г) все перечисленные ответы верны.

4. Принцип действия данных расходомеров основан на зависимости перепада давления, образующегося в закруглении трубопровода в результате действия центробежной силы в потоке, от расхода газа −...
А) расходомеры с гидравлическим сопротивлением;
Б) центробежные расходомеры;
В) расходомеры с напорным устройством;
Г) расходомеры с напорным усилителем.

5. Существует два основных способа отбора перепада давлений на диафрагмах −...
А) манометрический и дифманометрический;
Б) двухрадиусный и трёхрадиусный;
В) фланцевый и угловой;
Г) прямой и обратный.

Тема Техника безопасности при обслуживании ГРС

1. Для горючих газов предусмотрены .....класса взрывоопасных помещений.
А) 2;
Б) 3;
В) 4;
Г) 22.

2. Окна зданий ГРС должны находиться на высоте не менее ... м от земли и быть защищены металлической сеткой.
А) 1,5;
Б) 2;
В) 3;
Г) 5.

3. Газоопасные работы должны проводиться бригадой не менее чем из ...
человек
А) 2-3;
Б) 5;
В) 10;
Г) 15.

4. В качестве одоранта чаще всего применяется ...
А) метанол;
Б) этилмеркаптан;
В) хлорная известь;
Г) метиламин.

5. Для определения наличия газа в помещении и колодцах на ГРС применяются ...
А) газоиндикаторы;
Б) газоанализаторы;
В) открытый огонь;
Г) пирометры.

Тема Газораспределительные станции

1. Для предотвращения образования гидратов при редуцировании через ГРС влажного газа рекомендуется...
А) подогрев газа;
Б) снижение давления газа;
В) повышение давления газа;
Г) изменение состава газовой смеси.

2. Для ГРС с производительностью 2-3 тыс. $м^3$/ч могут использоваться для подогрева газа теплообменники «труба в трубе» с поверхностью нагрева...
А) 1,5 $м^2$;
Б) 0,5 $м^2$;
В) 0,7 $м^2$;
Г) 2 $м^2$.
3. При использовании в системах подготовки и транспорта природного газа теплоиспользующих установок одним из ключевых вопросов является...
А) снижение давления газа у потребителей;
Б) экономия расхода газа на собственные нужды;

В) экологичность поставляемого газа;
Г) ценообразование в сфере газоснабжения.

4. Какой вид подогревателей не применяется на ГРС в настоящее время из-за низкой надёжности?
А) Лучевые подогреватели;
Б) Пластинчатые подогреватели;
В) Огневые подогреватели с промежуточным теплоносителем;
Г) Кожухотрубные подогреватели.

5. Наиболее часто при подогреве газа на ГРС либо КС различной производительности используется ...
А) технология смешения;
Б) двухступенчатая схема подогрева газа;
В) одноступенчатая схема подогрева газа;
Г) система из параллельно подключённых подогревателей.
6. Магистральный газопровод включает в себя ...
А) сооружения по подготовке газа к дальнему транспорту;
Б) линейную часть;
В) компрессорные и газораспределительные станции;
Г) все перечисленные ответы верны.

7. Основное назначение ГРС –...
А) снижение давления газа;
Б) поддержание давления газа;
В) повышение давления газа;
Г) очистка газа от механических примесей.

8. Газораспределительная станция оснащается оборудованием для выполнения следующих операций ...
А) очистка газа от механических примесей, учёт газа и одоризация;
Б) предотвращение гидратообразования;
В) редуцирование газа и автоматическая защита от перепадов давления;
Г) все перечисленные ответы верны.

9. Наиболее распространённый способ борьбы с гидратообразованием на ГРС –...
А) обогрев корпуса регулирующего клапана;
Б) подогрев газа в специальных теплообменниках;
В) огневые подогреватели;
Г) непосредственный обогрев газопроводов.

10. Для природного газа сигнальная норма одоранта принята равной ...
А) 0,5%;
Б) 1%;
В) 5%;
Г) 10%.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

7. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:
- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

8. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности ПК-1.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
5	6	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	7	9	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	9	Специальные методы перекачки углеводородов
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	6	7	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	Автозаправочные комплексы
6	**8**	**8**	**Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций**
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
8	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:			

ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования; ПК-2.2. умеет анализировать параметры работы технологического оборудования.			
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	6,7	6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	5	5	Насосы и компрессоры
7	9	9	Диагностика оборудования газонефтепроводов
8	8	8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	8	8	Сварка металлоконструкций
4	6	6	Методы защиты от коррозии
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
6	**8**	**8**	**Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций**
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
Знать: технологии нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа экзамен
Уметь: осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты экзамен
Владеть: методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты экзамен
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:					
Знать: основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты

капитального ремонта технологического оборудования					
Уметь: разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	экзамен
Владеть: методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.10. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций»

Вариант 1

1. Где строятся газораспределительные станции.
2. Какие виды пылеуловителей применяются на КС?

Вариант 2

1. На каком расстоянии магистрального трубопровода устанавливаются компрессорные станции?
2. Какие технологические установки устанавливаются для компремирования газа?

Вариант 3

1. Какие преимущества центробежных нагнетателей по сравнению с поршневыми?
2. Какие приводы для ГПА применяются на КС?

Вариант 4

1. Какие работы выполняют через 100 циклов запуска приема очистных поршней?
2. Требования, предъявляемые к газопроводу для прохождения очистительных поршней.

Вариант 5

1. Что входит в технологическую схему КС?
2. Назначение импульсного, топливного, пускового газа.

Вариант 6

1. Какие дефекты встречаются при эксплуатации систем топливного, пускового и импульсного газа?
2. Как подготавливается на КС топливный и пусковой газ?

Вариант 7

1. Система пожаробезопасности компрессорного цеха: назначение, состав, задачи.
2. На каком перепаде давления-сепаратора нужно менять фильтр?

Темы рефератов

25. Единая система газоснабжения (ЕСГ) России.
26. Повышение надежности и эффективности работы энерготехнологического оборудования КС.
27. Системы очистки технологического газа.
28. Аппараты воздушного охлаждения (АВО)
29. Состав магистрального газопровода.
30. Назначение, оборудование и схема компрессорных станций.
31. Очистка газа от механических примесей.
32. Очистка газа от сероводорода и углекислого газа.
33. Осушка газа с жидким поглотителем.
34. Осушка газа с твердым поглотителем.
35. Очистка турбинного масла на КС: маслоочистительные машины.
36. Устройство и работа компрессорных машин.
37. Нагнетатели природного газа: неполнонапорные (одноступенчатые) и полнонапорные (двухступенчатые), их характеристики.
38. Конструктивные особенности центробежных нагнетателей газа.

39. Термогазодинамические задачи и основные направления энергосбережения при магистральном транспорте природного газа.

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций»

1. Состав магистрального газопровода.
2. Особенности эксплуатации газопровода в зоне мерзлых грунтов.
3. Назначение и описание компрессорной станции. Назначение промежуточных головных, дожимных компрессорных станций.
4. Технологические схемы компрессорных станций.
5. Принципиальная схема компоновки основного оборудования компрессорной станции.
6. Назначение технологической обвязки компрессорного цеха.
7. Технологические установки, устанавливаемые для компримирования газа.
8. Виды пылеуловителей на КС.
9. Особенности эксплуатации пылеуловителей в зимнее время.
10. Назначение фильтра-сепаратора. На каком перепаде давления-сепаратора нужно менять фильтр.
11. Проблемы, возникающие после компримирования газа.
12. Газоперекачивающие агрегаты (ГПА) на КС и их компоновка. Типы газоперекачивающих агрегатов, применяемых на КС.
13. Газотурбинные двигатели, преимущества и недостатки.
14. Система пожаробезопасности компрессорного цеха: назначение, состав, задачи.
15. Система промышленной канализации: назначение, состав.
16. Система вентиляции, кондиционирования и отопления: назначение, состав.
17. Система электроснабжения: назначение, состав.
18. Назначение энерготехнологического оборудования компрессорных станций (КС).
19. Технологические трубопроводы и запорно-регулирующая арматура КС. Конструкция газотурбинных установок и центробежных насосов.
20. Системы очистки технологического газа.
21. Системы подготовки импульсного, топливного и пускового газа на КС.
22. Установка подготовки газа топливного, пускового, импульсного и для собственных нужд.
23. Система охлаждения технологического газа.
24. Особенности эксплуатации АВО в зимний период.
25. Особенности эксплуатации АВО в летний период.
26. Устройство и работа компрессорных машин.
27. Нагнетатели природного газа: неполнонапорные (одноступенчатые) и полнонапорные (двухступенчатые), их характеристики.
28. Конструктивные особенности центробежных нагнетателей газа.
29. Нерасчетные режимы работы центробежного нагнетателя газа.
30. Система антипомпажного регулирования центробежного нагнетателя газа.
31. Система маслоснабжения КС.
32. Основные системы средств контроля и автоматики.
33. Назначение системы централизованного контроля.
34. Какие технологические параметры контролируются системой централизованного контроля.

35. Диагностика энерготехнологического оборудования КС.
36. Дефекты, встречающиеся при эксплуатации систем топливного, пускового и импульсного газа.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине
«Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций»

1. Назначение линейных компрессорных станций:

а) создание необходимого давления технологического газа для его дальнейшего транспорта по магистральным газопроводам;

б) подача газа в подземное хранилище газа от магистрального газопровода и отбор природного газа из подземного хранилища (как правило, в зимний период времени) для последующей подачи его в магистральный газопровод или непосредственно потребителям газа;

в) компримирование поступающего на станцию природного газа, с давления входа до давления выхода, обусловленных проектными данными.

2. Назначение дожимных компрессорных станций:

а) подача газа в подземное хранилище газа от магистрального газопровода и отбор природного газа из подземного хранилища (как правило, в зимний период времени) для последующей подачи его в магистральный газопровод или непосредственно потребителям газа;

б) компремирование поступающего на станцию природного газа, с давления входа до давления выхода, обусловленных проектными данными;

в) создание необходимого давления технологического газа для его дальнейшего транспорта по магистральным газопроводам.

3. Назначение головных компрессорных станций:

а) создание необходимого давления технологического газа для его дальнейшего транспорта по магистральным газопроводам;

б) подача газа в подземное хранилище газа от магистрального газопровода и отбор природного газа из подземного хранилища (как правило, в зимний период времени) для последующей подачи его в магистральный газопровод или непосредственно потребителям газа;

в) компримирование поступающего на станцию природного газа, с давления входа до давления выхода, обусловленных проектными данными.

4. Общестанционные краны -

а) относятся непосредственно к обвязке нагнетателя и обеспечивают его подключение к технологическим трубопроводам станции;

б) предназначены для автоматического отключения КС от магистрального газопровода в условиях возникновения каких-либо аварийных ситуаций на компрессорных станциях;

в) установлены на узлах подключения станции к магистральному газопроводу и служат для отключения КС от газопровода и стравливания газа из технологической обвязки станции;

г) обеспечивают возможность изменения схемы работы ГПА, выбор групп работающих агрегатов.

5. Режимные краны

а) установлены на узлах подключения станции к магистральному газопроводу и служат для отключения КС от газопровода и стравливания газа из технологической обвязки станции;

б) предназначены для автоматического отключения КС от магистрального газопровода в условиях возникновения каких-либо аварийных ситуаций на компрессорных станциях;

в) относятся непосредственно к обвязке нагнетателя и обеспечивают его подключение к технологическим трубопроводам станции;

г) обеспечивают возможность изменения схемы работы ГПА, выбор групп работающих агрегатов.

6. Агрегатные краны

а) предназначены для автоматического отключения КС от магистрального газопровода в условиях возникновения каких-либо аварийных ситуаций на компрессорных станциях;

б) обеспечивают возможность изменения схемы работы ГПА, выбор групп работающих агрегатов;

в) предназначены для автоматического отключения КС от магистрального газопровода в условиях возникновения каких-либо аварийных ситуаций на компрессорных станциях;

г) установлены на узлах подключения станции к магистральному газопроводу и служат для отключения КС от газопровода и стравливания газа из технологической обвязки станции.

7. Охранные краны

а) установлены на узлах подключения станции к магистральному газопроводу и служат для отключения КС от газопровода и стравливания газа из технологической обвязки станции;

б) предназначены для автоматического отключения КС от магистрального газопровода в условиях возникновения каких-либо аварийных ситуаций на компрессорных станциях;

в) обеспечивают возможность изменения схемы работы ГПА, выбор групп работающих агрегатов;

г) относятся непосредственно к обвязке нагнетателя и обеспечивают его подключение к технологическим трубопроводам станции.

8. К вентилям относят:

а) запорную арматуру с поступательным перемещением затвора, параллельно потоку транспортируемого газа;

б) разного рода запорные устройства, в которых проходное сечение для газа перекрывается за счет поступательного перемещения затвора в направлении, перпендикулярном движению потока транспортируемого газа;

в) запорную арматуру с поступательным перемещением затвора, параллельно потоку транспортируемого газа.

9. К задвижкам относятся:

а) разного рода запорные устройства, в которых проходное сечение для газа перекрывается за счет поступательного перемещения затвора в направлении, перпендикулярном движению потока транспортируемого газа;

б) запорную арматуру с поступательным перемещением затвора, параллельно потоку транспортируемого газа;

в) запорное устройство, в котором подвижная деталь затвора имеет форму тела вращения с отверстием для пропуска рабочей среды.

10. Воздухозаборная камера (ВЗК) предназначена:

а) для подачи необходимого количества воздуха в камеру сгорания газотурбинной установки;

б) для подготовки циклового воздуха, поступающего из атмосферы на вход осевого компрессора;

в) для сжигания топливного газа в потоке воздуха и получения продуктов сгорания с расчетными параметрами (давление, температура) на входе в ТВД.

11. Камера сгорания предназначена:

а) для подготовки циклового воздуха, поступающего из атмосферы на вход осевого компрессора;

б) для подачи необходимого количества воздуха в камеру сгорания газотурбинной установки;

в) для сжигания топливного газа в потоке воздуха и получения продуктов сгорания с расчетными параметрами (давление, температура) на входе в ТВД.

12. Регенератор (воздухоподогреватель) -

а) предназначен для подачи необходимого количества воздуха в камеру сгорания газотурбинной установки;

б) представляет собой теплообменный аппарат для повышения температуры воздуха, поступающего после осевого компрессора в камеру сгорания (КС), и тем самым снижения расхода топливного газа по агрегату;

в) представляет собой центробежный газовый компрессор без наличия промежуточного охлаждения и предназначен для компримирования природного газа.

13. Нагнетатель природного газа -

а) представляет собой центробежный газовый компрессор без наличия промежуточного охлаждения и предназначен для компримирования природного газа;

б) представляет собой теплообменный аппарат для повышения температуры воздуха, поступающего после осевого компрессора в камеру сгорания (КС), и тем самым снижения расхода топливного газа по агрегату;

в) предназначен для подачи необходимого количества воздуха в камеру сгорания газотурбинной установки.

14. Осевой компрессор -

а) предназначен для подачи необходимого количества воздуха в камеру сгорания газотурбинной установки;

б) представляет собой центробежный газовый компрессор без наличия промежуточного охлаждения и предназначен для компримирования природного газа;

в) представляет собой теплообменный аппарат для повышения температуры воздуха, поступающего после осевого компрессора в камеру сгорания (КС), и тем самым снижения расхода топливного газа по агрегату.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные

знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Энергопривод насосов и компрессоров» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности ПК-1.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
5	6	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	7	9	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	9	Специальные методы перекачки углеводородов
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	6	7	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	Автозаправочные комплексы
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	**8**	**8**	**Энергопривод насосов и компрессоров**
8	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической

			защиты
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования; ПК-2.2. умеет анализировать параметры работы технологического оборудования.			
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	6,7	6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	5	5	Насосы и компрессоры
7	9	9	Диагностика оборудования газонефтепроводов
8	8	8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	8	8	Сварка металлоконструкций
4	6	6	Методы защиты от коррозии
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	**8**	**8**	**Энергопривод насосов и компрессоров**
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности ПК-1.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации					
Знать: технологии нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа экзамен
Уметь: осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты экзамен
Владеть: методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты экзамен
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования;					

ПК-2.2. умеет анализировать параметры работы технологического оборудования.					
Знать: основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	экзамен
Владеть: методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Энергопривод насосов и компрессоров»

Раздел 1 Энергопривод насосов

3. Классификация насосов.
1. Область применения насосов различного типа.
2. Область применения турбонасосных агрегатов.
3. Принципиальная схема действия насосной установки и основные параметры насосов.
4. Опишите устройство осевых и центробежных насосов. Основные рабочие органы этих насосов.
5. Характеристики лопастных насосов.
6. Насосная установка и ее характеристика.
7. Поршневые насосы, принцип действия и классификация. Основные свойства поршневых насосов.

Раздел 2 Электропривод насосов. Турбопривод насосов

3. Устройство насосной установки.
4. Автоматизация насосной установки.
5. Назначение, конструкция, принцип действия двигателей постоянного тока.
6. Назначение, конструкция и принцип действия асинхронных двигателей.
7. Типы роторов асинхронных машин.
8. Способы управления асинхронным двигателем.
9. Структурная схема электропривода. Назначение и функции элементов электропривода.
10. Назначение, конструкция и принцип действия трансформаторов.
11. Режимы работы трансформатора.
12. Классификация трансформаторов.

Раздел 3 Энергопривод компрессоров. Схемы и циклы простейших ГТУ.

3. Основные характеристики работы компрессоров.
4. Принципиальная схема и принцип действия поршневых компрессоров.
5. Назовите типы поршневых компрессоров.
6. Характеристика поршневого компрессора.
7. Центробежные компрессоры.
8. Опишите характеристики центробежных компрессоров.
9. Принцип действия и основные параметры, развиваемые осевыми компрессорами.
10. Оборудование компрессорных станций и компрессорных установок.
11. Использование газотурбинных установок в качестве привода компрессоров для транспортировки природного газа.

12. Схемы и циклы простейших ГТУ.
13. Способы повышения экономичности ГТУ.
14. Схема и цикл ГТУ с регенерацией теплоты.

Раздел 4 Основные элементы газотурбинных установок.

3. ГТУ со ступенчатым сжатием с промежуточным охлаждением и со ступенчатым расширением и промежуточным подводом теплоты.
4. Простая газотурбинная установка непрерывного горения и устройство её основных элементов.
5. Простая газотурбинная установка прерывистого горения и устройство её основных элементов.
6. Камеры сгорания: устройство, принцип действия, классификация.
7. Теплотехническая оценка элементов топлива (теплота сгорания, температура сгорания, температура калориметрирования, энтальпия процесса горения).
8. Функции электропривода.
9. Теплотехническая оценка элементов топлива (энтальпия процесса горения, коэффициент избытка воздуха, теоретически необходимый расход сухого воздуха).
10. Турбины: устройство и принцип действия.
11. Составление баланса мощностей турбонасосного агрегата.

Раздел 5 Топливо и рациональное его сжигание в ГТУ

3. Назовите классификацию топлива по происхождению, приведите пример.
4. Что такое низшая теплота сгорания?
5. Перечислите, на каких технико-экономических факторах обосновывается целесообразность применения горючих веществ в качестве топлива.
6. Запишите уравнение для элементарного состава рабочего топлива.
7. Сколько тепла в кДж выделяется при полном сгорании 1 кг углерода.
8. Расшифруйте понятие «полного горения топлива».
9. Запишите уравнение для элементарного состава сухого топлива.
10. Перечислите, с какой целью выполняют расчеты горения топлива.
11. Назовите классификацию топлива по назначению.
12. Что такое условное топливо? Укажите его теплоту сгорания в кДж/кг и ккал/кг.
13. Сколько тепла в кДж выделяется при полном сгорании 1 кг водорода с учетом конденсации продуктов сгорания.
14. Что такое высшая теплота сгорания?
15. Дайте определение энергетического топлива.
16. Сколько тепла в кДж выделяется при полном сгорании 1 кг летучей серы.
17. Укажите, какие химические элементы образуют горючую составляющую топлива.
18. Какие химические элементы являются в топливе внутренним балластом?
19. Запишите уравнение для расчетного определения низшей теплоты сгорания рабочего жидкого и твердого топлива по уравнению Д.И. Менделеева (кДж/кг).
20. Дайте определение технологического топлива.
21. Запишите уравнение для элементарного состава горючего топлива.
22. Что является внешним балластом топлива?
23. Запишите формулу расчета теоретически необходимого расхода сухого воздуха Lo

через характеристику элементарного состава топлива.

24. Сколько тепла в кДж выделяется при полном сгорании 1 кг водорода без учета конденсации продуктов сгорания.
25. Перечислите, что какие химические элементы и характеристики относятся к негорючей части топлива.
26. Назовите и дайте цифровое обозначение всех теплот сгорания.
27. Запишите формулу для расчета теплового эквивалента топлива.
28. Что такое теоретически необходимый расход сухого воздуха?
29. Для чего служит безразмерный коэффициент Э?
30. Запишите формулу расчета для характеристики элементарного состава топлива Е.

Раздел 6 Способы повышения экономичности ГТУ.

3. Подготовка топливного газа, очистка выбросов при эксплуатации ГТУ.
4. Определение и нормативные показатели ПДК при оценке выбросов.
5. Технологии экологичной эксплуатации ГТУ.
6. Назовите способы повышения экономичности ГТУ.
7. Опишите схему и цикл ГТУ с регенерацией теплоты.
8. ГТУ со ступенчатым сжатием с промежуточным охлаждением и со ступенчатым расширением и промежуточным подводом теплоты

Темы рефератов

40. Центробежные насосы, применяемые в нефтяной промышленности.
41. Характеристика и методики испытания лопастных насосов.
42. Лопастные насосы.
43. Классификация объемных насосов.
44. Поршневые насосы.
45. Ротационные насосы.
46. Трубопроводы и промышленная арматура.
47. Вспомогательное оборудование компрессорных и насосных станций.

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Энергопривод насосов и компрессоров»

46. Область применения турбонасосных агрегатов.
47. Область применения насосов различного типа.
48. Назначение и классификация насосов.
49. Основные параметры насосов.
50. Располагаемая мощность турбины и потребляемая мощность насоса.
51. Турбопривод насосов.
52. Назначение, конструкция и принцип действия синхронных двигателей.
53. Типы роторов синхронных машин.
54. Принципиальные отличия компрессора от насоса.
55. Регулирование насосов.
56. Мощность на валу насосов.
57. Компрессоры: устройство и принцип действия.
58. Назначение, конструкция, принцип действия двигателей постоянного тока.
59. Назначение, конструкция и принцип действия асинхронных двигателей.
60. Типы роторов асинхронных машин.

61. Способы управления асинхронным двигателем.
62. Структурная схема электропривода. Назначение и функции элементов электропривода.
63. Назначение, конструкция и принцип действия трансформаторов.
64. Режимы работы трансформатора.
65. Классификация трансформаторов.
66. Использование газотурбинных установок в качестве привода компрессоров для транспортировки природного газа.
67. Схемы и циклы простейших ГТУ.
68. Способы повышения экономичности ГТУ.
69. Схема и цикл ГТУ с регенерацией теплоты.
70. ГТУ с подводом теплоты при постоянном давлении.
71. ГТУ с подводом теплоты при постоянном объеме.
72. ГТУ со ступенчатым сжатием с промежуточным охлаждением и со ступенчатым расширением и промежуточным подводом теплоты.
73. Простая газотурбинная установка непрерывного горения и устройство её основных элементов.
74. Простая газотурбинная установка прерывистого горения и устройство её основных элементов.
75. Реакция якоря в машине постоянного тока. Способы борьбы с реакцией якоря.
76. Элементы топлива.
77. Коммутация в машинах постоянного тока. Пути улучшения коммутации.
78. Внешний и внутренний балласт топлива.
79. Камеры сгорания: устройство, принцип действия, классификация.
80. Теплотехническая оценка элементов топлива (теплота сгорания, температура сгорания, температура калориметрирования, энтальпия процесса горения).
81. Функции электропривода.
82. Теплотехническая оценка элементов топлива (энтальпия процесса горения, коэффициент избытка воздуха, теоретически необходимый расход сухого воздуха).
83. Турбины: устройство и принцип действия.
84. Составление баланса мощностей турбонасосного агрегата.
85. Показатели эффективности циклов ГТУ.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине

«Энергопривод насосов и компрессоров»

Тест №1

1) Комплекс технических устройств, предназначенных для передачи энергии вращательного движения от вала приводного двигателя к валу насоса или компрессора – это

а) насосный агрегат
б) силовой привод
в) компрессорная станция

2) Электрические двигатели, паровые и газовые турбины применяют:

а) в качестве транспортных машин газонефтепроводов
б) в качестве энергетических машин газонефтепроводов

в) в качестве силовых приводов насосных и компрессорных станций

3) Выбор типа приводного двигателя определяется:
а) потребной мощностью
б) частотой вращения вала
в) наличием и стоимостью энергии

4) Механические свойства электропривода должны соответствовать механическим характеристикам
а) приводных механизмов
б) перекачивающей станции
в) трубопроводов

5) Для приведение в действие насосных установок применяют
а) двигатели внутреннего сгорания
б) асинхронные электродвигатели
в) электродвигатели постоянного тока

6) Частота вращения ротора асинхронного электродвигателя по отношению к частоте вращения магнитного поля статора всегда
а) равная величина
б) меньше
в) больше

7) Для приведение в действие компрессорных установок применяют
а) асинхронные электродвигатели
б) двигатели внутреннего сгорания
в) электродвигатели постоянного тока

8) Электродвигатели с короткозамкнутым и фазным ротором, это типы
а) двигателей переменного тока
б) двигателей постоянного тока
в) асинхронные электродвигатели

9) Синхронные электродвигатели используют в качестве силового привода при установленной мощности
а) 100 кВт и выше
б) от 100 до 300 кВт
в) 100 кВт

10) Частота вращения ротора синхронного электродвигателя по отношению к частоте вращения магнитного поля статора всегда
а) больше
б) равная величина
в) меньше

11) В электроприводах, требующих регулирование частоты вращения в системах управления насосными и компрессорными установками применяют
а) двигатели внутреннего сгорания
б) газотурбинные установки
в) двигатели постоянного тока

12) Для безаварийной работы насосных и компрессорных установок применяются
а) электрические блокировки
б) сигнализаторы
в) манометры

13) На панелях электрошкафов и щитах диспетчерских пультов устанавливаются
а) сигнализаторы
б) электродвигатели
в) статоры

14) Совокупность воздушного компрессора, камеры сгорания и турбины, а также вспомогательных систем, обеспечивающих ее работу, это
а) ПТУ
б) ГТУ
в) ДВС

15) Тепловой двигатель, в котором энергия пара преобразуется в механическую работу, это
а) паровая турбина
б) парокотельный агрегат
в) ротор двигателя

16) Паровая турбина состоит из двух основных частей
а) ротор с лопатками
б) статор с соплами
в) статор и ротор

17) В местах прохода вала сквозь стенки корпуса для предупреждения утечек пара наружу и засасывания воздуха в корпус
а) установлены концевые уплотнения
б) установлены щелевые уплотнения
в) установлены диафрагмы

18) Роторная турбомашина с проточной частью, состоящей из вращающихся и неподвижных решеток, это
а) воздушный компрессор ПТУ
б) воздушный компрессор ГТУ
в) ротор электродвигателя

Тест №2
1. Какие машины предназначены для подачи газовых сред?
а) Насос.
б) Вентилятор.
в) Газодувка.
г) Компрессор.
д) Гидропередача.

2. К какому классу относится центробежный насос?
а) Объёмный.
б) Динамический.
в) Вихревой.

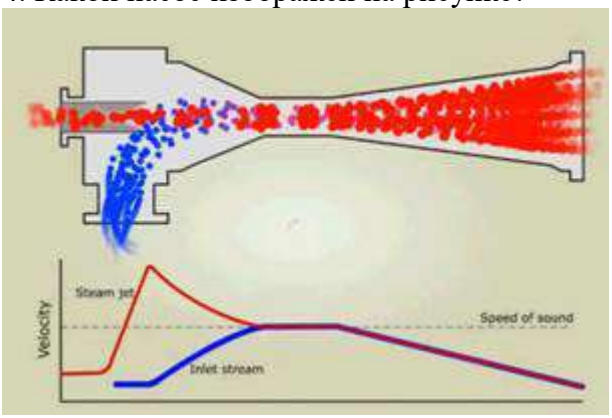
г) Струйный.

3. Какой насос изображён на рисунке?



а) Центробежный.
б) Лопастной.
в) Осевой.
г) Шнековый.

4. Какой насос изображён на рисунке?



а) Дисковый
б) Вихревой.
в) Струйный.
г) Поршневой.

5. Что такое «предельное давление насоса»?
а) Наибольшее давление на выходе из насоса, на которое рассчитана его конструкция.
б) Наибольшее давление на входе из насоса, на которое рассчитана его конструкция.
в) Наибольшее давление создаваемое насосом.

6. Какой показатель характеризует эффективность использования насосом подводимой к нему энергии?
а) Полезная мощность.
б) Давление.
в) Подача.
г) КПД.

7. Что такое «кавитационный запас»?
а) Высота расположения центра входного отверстия насоса относительно свободной поверхности жидкости в открытом расходном резервуаре, из которого производится всасывание жидкости насосом.
б) Высота расположения свободной поверхности жидкости в открытом резервуаре, из которого производится всасывание, отсчитанная от центра входного отверстия насоса.

в) Превышение полного напора жидкости во всасывающем патрубке насоса над давлением рн. п насыщенных паров этой жидкости.

8. Какая величина определяется уравнением Эйлера?

а) Теоретический расход.

б) Теоретический КПД.

в) Теоретический напор.

г) Теоретическая мощность.

9. Каковы меры предотвращения возникновения кавитации?

а) Применение материалов, устойчивых к кавитации.

б) Соблюдение такой высоты всасывания, при которой кавитация не возникает.

в) Применение в насосных установках современной автоматики.

10. В осевых насосах:

а) Поток жидкости параллелен оси вращения лопастного колеса.

б) Поток жидкости перпендикулярен оси вращения лопастного колеса.

11. Отметьте характерные особенности вихревых насосов:

а) Большой напор, малая подаче.

б) Большая подача, малый напор.

в) Обладает самовсасывающей способностью.

12. К какому типу насосов относится эрлифт?

а) Центробежному.

б) Вихревому.

в) Шестерённому.

г) Струйному.

13. К какому классу относятся поршневые насосы?

а) Объёмному.

б) Динамическому.

в) Центробежному.

14. Что означает реверсивность насоса?

а) При изменении направления вращения зубчаток они изменяют направление потока в трубопроводах, присоединённых к насосу.

б) Подводя жидкость под давлением к одному из патрубков насоса и сообщая другой патрубок со сливным баком, получаем работу машины в качестве гидродвигателя.

15. В какой машине применяется охлаждение?

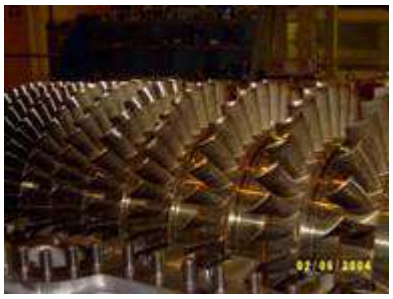
а) Центробежном насосе.

б) Поршневом насосе.

в) Осевом насосе.

г) Поршневом компрессоре.

16. Элемент какого компрессора показан на рисунке?



а) Поршневого.
б) Осевого.
в) Пластинчатого.
г) Жидкостнокольцевого.

17. Машина, предназначенная для сжатия и перемещения газов:
а) Насос
б) Вакуумметр
в) Компрессор
г) Сепаратор

18. По принципу действия все компрессоры делятся на:
а) Возвратные и невозвратные
б) Объемные и массовые
в) Объемные и динамические
г) Динамические и нединамические

19. Динамические компрессоры имеют следующее преимущества:
а) Напор не ограничен
б) Подача не зависит от давления
в) Перекачка дозированного объема жидкости
г) Не имеют быстроизнашивающихся узлов

20. Основными узлами компрессора являются:
а) Корпус, поршень, клапаны
б) Корпус, рабочее колесо, клапаны
в) Корпус, вал, рабочее колесо
г) Крышка, поршень, вал

21. По целевому назначению насосы бывают:
а) Электрические насосы
б) Погружные насосы
в) Жидкотопливные насосы
г) Поверхностные насосы

22. Сложный физико-химический процесс взаимодействия топлива с окислителем, протекающий при высоких температурах и сопровождающийся интенсивным выделением теплоты (экзотермические реакции):
а) горение
б) выброс
в) окисление

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования

компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Политология» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
3	Иностранный язык
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	Профессиональный иностранный язык
3	**Политология**
2	Социология
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно/ не зачтено	**удовлетворительно/ зачтено**	**хорошо/зачтено**	**отлично/зачтено**	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
Иметь: представление об основных законах и методах политологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	*Тестирование, обсуждение докладов, реферат*
Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; - формулировать задачи для достижения поставленной перед командой цели; - разрабатывать командную стратегию; -на практике выявить значимые качества участников	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

социокультурного взаимодействия для эффективной коммуникации и совместной деятельности.					
Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; -примами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях.	Частичное владение	Неполное владение	Владения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированное владение	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Блок 1

Задание 1 Выберите один вариант ответа.

Политику как "властное распределение ценностей внутри общества" определил …

а) Д. Истон;

б) Г. Лассуэлл;

в) М. Вебер;

г) О. Ренни.

Задание 2 Выберите несколько вариантов ответов.

Не соответствуют современному представлению о политологии точки зрения, согласно которым она представляет собой …

а) единую науку о политике, опирающуюся на строго научные, преимущественно эмпирические методы

б) пограничную политическую дисциплину

в) единую и вместе с тем внутренне дифференцированную науку о политике

г) одну из наук о политике

Задание 3 Выберите один вариант ответа, указав лишний.

Политическая сфера выступает в единстве нескольких взаимосвязанных аспектов:

а) вид активности социальных субъектов

б) сфера общественной жизни

в) тип социальных отношений

г) форма межличностных отношений

Задание 4 Выберите несколько вариантов ответа.

Научная парадигма – это …

а) специфическая логическая мыслительная модель, определяющая способы восприятия и интерпретации действительности

б) совокупность методических и технических средств проведения исследования

в) представление о предмете науки и её основополагающих теориях и методах, в соответствии с которыми научным обществом организуется исследовательская практика на конкретном этапе развития науки

Задание 5 Выберите один вариант ответа.

Категория "политическое" выражает …

а) политические связи, отношения и процессы

б) всё, что связано с деятельностью человека

в) оценку поведения личности

г) всё общественное

Блок 2

Задание 1 Выберите один вариант ответа.

Термин "политика" в широкий оборот ввёл …

а) Конфуций; в) А. Августин;

б) Ф. Аквинский; г) Аристотель.

Задание 2 Выберите один вариант ответа.

Слова: "Государь, действуя грубой силой, подобно животным, должен сочетать в себе качества льва и лисицы" принадлежат …

а) Т. Гоббсу; в) Ф. Ницше;

б) Дж. Локку; г) Н. Макиавелли

Задание 3 Выберите один вариант ответа.

Высказывание: "Чтобы не было возможности злоупотреблять властью, необходим такой порядок вещей, при котором различные власти могли бы взаимно сдерживать друг друга" принадлежит …

а) Т. Джефферсону; в) Ш. Монтескье;

б) Г. Гроцио; г) Ж.Ж. Руссо.

Задание 4 Выберите один вариант ответа.

Впервые обоснован принцип разделения властей в работе …

а) "Эмиль, или о воспитании" Ж.Ж. Руссо;

б) "Левиафан" Т. Гоббса;

в) "Немецкая идеология" К. Маркса и Ф.Энгельса;

г) "О духе законов" Ш. Монтескье.

Задание 5 Выберите варианты ответов согласно заданию.

Утверждение: "Политическая власть, в собственном смысле слова, это – организованное насилие одного класса для подавления другого" принадлежит …

а) М. Веберу; в) М. Козье;

б) Ч. Мерриаму; г) В.И. Ленину.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Темы рефератов для текущей аттестации

1.Идеальное государство Платона.
2.Аристотель – «первый политолог».
3.Мораль и политика в учениях Конфуция и Н. Макиавелли.
4.Августин Блаженный и его политические взгляды.
5.Власть и государство в представлении Фомы Аквинского.
6.Роль ислама в развитии политических идей Востока.
7.Концепции «общественного договора» и «естественных прав» в истории политической мысли. (Т. Гоббс и Д.Локк).
8.Идеи Ш.-Л. Де Монтескье о разделении властей.
9.Политическое лидерство.
10. Личность и политика: история и современность.
11. Политическая система России.
12. Сравнительный анализ политических систем США, Франции, Великобритании и России.
13. Мораль и политика: проблема соотношения.
14. Демократия Древности и Средневековья.
15. Тоталитаризм как политический режим.
16. Права человека: история и современность.
17. Оппозиция, и ее роль в политической жизни.
18. Политическое манипулирование: сущность цели и задачи.
19. Политическая культура как средство повышения эффективности власти.
20. Политическая культура как фактор модернизации общества.

21. Харизматическое лидерство.
22. СМИ и политика.
23. Политические партии России: происхождение, идейные ориентации, электорат.
24. Роль идеологии в управлении государством и его модернизации.
25. Легитимность и эффективность власти.
26. Состояние прав человека в современной России.
27. Институт президентства в современном мире.
28. Российская государственность: современные проблемы и перспективы.
29. Становление правового государства и гражданского общества в России.
30. Проблема происхождения государства в истории политической мысли.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Политология»

1. Политика и политические отношения.
2. Объект, предмет и структура политологии.
3. Методы политологии как науки и учебной дисциплины.
4. Функции политологии как науки и учебной дисциплины.
5. Рождение политико-правовой мысли Древнего Востока.
6. Этатизм – доминанта политической мысли Античности.
7. Развитие политической мысли европейского Средневековья.
8. Развитие политической мысли восточного Средневековья.
9. Политические идеи эпохи Возрождения и Реформации.
10. Политическая мысль Нового времени.
11. Генезис политических идей в XX веке.
12. Политическая мысль России.
13. Теория власти и властных отношений.
14. Природа, признаки и функции политической власти.
15. Легитимность политической власти и её типы.
16. Принципы осуществления политической власти.
17. Понятие субъектов политики.
18. Социальные группы как субъекты политики.
19. Гражданское общество: понятие, структура, признаки.
20. Понятие, признаки и функции государства.
21. Формы государства.
22. Теории происхождения государства.
23. Формы государственного устройства.
24. Правовое и социальное государства: понятия и принципы.
25. Монархия как форма правления.
26. Республиканская форма правления.
27. Политическая культура: понятие и структура.
28. Типы политических культур.
29. Политическая социализация и политическое сознание
30. Политический режим: понятие и признаки.
31. Тоталитарный режим.
32. Авторитарный режим.
33. Демократия как политический режим.
34. Политическая партия: понятие, структура и функции.
35. Классификация политических партий.
36. Партийные системы: понятие и виды.
37. Общественно-политические движения.
38. Политическая система общества: понятие, функции и структура.

39. Политическое лидерство.
40. Типология политического лидерства.
41. Понятие политической элиты.
42. Понятие избирательной системы и избирательного процесса.
43. Мажоритарная избирательная система.
44. Пропорциональная избирательная система.
45. Смешанная избирательная система.
46. Политическое поведение: понятия и формы.
47. Политическое участие и политическое решение.
48. Понятие политической идеологии. Ее роль в управлении государством.
49. Либерализм и неолиберализм.
50. Консерватизм и неоконсерватизм.
51. Социализм и национальные идеологии.
52. Сущность и структура политического процесса.
53. Политическая модернизация.
54. Понятие международные отношения и мировая политика.
55. Понятие геополитики.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.	Темы рефератов	Двухбалльная шкала
Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений	Двухбалльная шкала
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: - закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом	Фонд тестовых заданий	Двухбалльная шкала

	случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; -открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); -установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; -установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.		
Промежуточная аттестация			
Зачет	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Социология»

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	
123	Иностранный язык
2	**Социология**
2	Политология
3	Профессиональный иностранный язык
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетвори-тельно/не зачтено	удовлетвори-тельно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).					
Знать: системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	*Тестирование, обсуждение докладов, реферат, зачет*
Уметь: на практике выявить значимые качества участников социокультурного взаимодействия для эффективной коммуникации и совместной деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: примами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы докладов по дисциплине «Социология»

1. Возникновение и развитиесоциологии как научной дисциплины.
2. Социальные конфликты и способы их разрешения.
3. Социальные нормы поведения: история и современность.
4. Общество как основа социальной системы.
5. Межнациональные разногласия в современном обществе и пути их разрешения.
6. Социальные общности и их взаимоотношения.
7. Семья как социальный институт.
8. Девиантное поведение.
9. Социология религии
10. Ксенофобия в современном мире.
11. Проблемы дискриминации женщин.
12. Теория социального неравенства.
13. Информационные технологии в современном обществе.
14. Социология культуры.
15. Социальная стратификация и социальная структура общества.
16. Бедность и безработица как социальные феномены.
17. Методы социологических исследований.
18. Влияние научно-технического прогресса на развитие общества.
19. Информационный образ жизни человека в XXI веке.

Примерные темы рефератов

1. Позитивизм в социологии (Общее и особенное в социальных взглядах О. Конта и Г. Спенсера).

2. Проблема социальной гармонии и солидарности в западной классической социологии (О. Конт, Г. Спенсер, Э. Дюркгейм)

3. Социальные функции религии.

4. Марксистская формационная парадигма исследования социально-исторического процесса.

5. Общественное мнение как институт гражданского общества.

6. Роль СМИ в формировании духовной сферы общества.

7. Образование как социальный институт. Цели и задачи реформирования образования в современной России.

8. Молодёжные организации и движения в современной России.

9. Особенности молодёжной культуры в современной России.

10. Культура как фактор социальных изменений.

11. Причины, содержание и пути разрешения социальных конфликтов.

12. Причины межнациональных и межэтнических конфликтов в современной России.

13. Мировая система и проблемы глобализационного процесса.

14. Миросистемный анализ общественного развития (И. Валлерстайн).

15. Личность как социальный феномен.

16. Социализация личности.

17. Социальное неравенство как основа социальной стратификации.

18. Социальная мобильность и её типы.

19. Социальная структура современного российского общества.

20. Семья как социальный институт и социальная группа.
21. Новые тенденции в развитии института семьи.
22. Демографические проблемы современного общества.
23. Отличие русской социологии от классической западной социологии.
24. Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского.
25. Проблема личности в этико-субъективной социологии П.Л. Лаврова и Н.К. Михайловского.
26. Цивилизационная парадигма в социологической концепции Л.И. Мечникова.
27. Плюралистическая социология М.М. Ковалевского.
28. Интегральная социология П.А. Сорокина.
29. Марксистское направление в русской социологии.
30. Методы социологических исследований (на конкретных примерах).
31. Особенности американской социологии.
32. Место России в мировом сообществе.
33. Глобальные социальные проблемы современности.
34. Реформа и революция как виды социального движения.
35. Место и роль организаций в современном обществе.

Тестовые задания

1.Что из перечисленного стало одной из предпосылок возникновения социологии как науки:

а) отмена крепостного права России 19 века б) буржуазные революции 17-18 вв.

в) религиозные войны во Франции 14-15 вв. г) реформация в Германии 15-16 вв.

2.Работа Э.Дюркгейма «Самоубийство» - это пример исследования:

а) практического б) социального
в) теоретического г) эмпирического

3.М. Вебер выделил следующие виды социальный действий:

а) ценностное и целевое б) целерациональное и ценностно-рациональное
в) нетрадиционное и традиционное г) общественное и индивидуальное

4.Метод диалектического материализма развивал:

а) М. Вебер б) Р. Мертон в) К. Маркс г) Г. Спенсер.

5.Развитие какой идеи связано с творчеством М. Ковалевского:

а) всемирно-исторических сравнений б) революции
в) социокультурной динамики г) анархизма

6.Автором труда «Социальная и культурная динамика» является:

а) М. Ковалевский б) М. Вебер в) О. Конт г) П. Сорокин

7.Т. Парсонс – это:

а) американский социолог б) немецкий социолог
в) русский социолог г) французский социолог

8.Кто дал название социологии:

а) О. Конт б) К. Маркс в) Э. Дюркгейм г) М. Вебер

9.Теория «идеальных типов» была сформулирована:
а) Э. Дюркгеймом б) О. Контом в) М. Вебером г) Г. Спенсером

10.Концепция какого социолога получила название «органической социологии»:
а) О. Конта б) М. Вебера в) Г. Спенсера г) Э. Дюркгейма

11.Социология как наука возникла в:
а) в конце 18 в. б) 1 половине 19 в. в) 2 половине 19 в. г) в начале 20 в.

12.Основоположником социологического позитивизма является:
а) Г. Спенсер б) Э. Дюркгейм в) О. Конт г) Ф. Энгельс

13.Идеалом общественного развития в социологии Э. Дюркгейма является:
а) социальная справедливость б) нарастание солидарности
в) социальное равенство г) развитие личности

14.Российская социология возникла:
а) в конце 18 века б) в первой половине 19 века
в) во второй половине 19 века г) в начале 20 века

15.О. Конт рассматривал социологию как:
а) социальную статику б) социальную физику
в) социальную химию г) эмпирическое знание

16. Субъективный метод русской социологии создали:
а) М.М. Ковалевский и П.А. Струве
б) П.Л. Лавров и Н.К. Михайловский
в) Г.В. Плеханов и В.И. Ленин
г) М.А. Бакунин и П.Н. Ткачев

17. Работу «Протестантская этика и дух капитализма» написал:
а) М. Вебер б) Э. Дюркгейм в) Г. Лукач г) Г. Зиммель

18. Согласно концепции Т. Парсонса, подсистема общества, которая выполняет функцию интеграции и пресечения отклонений – это подсистема:
а) экономическая б) культурная
в) политическая г) нормативно-правовая

19 Термин «аномия» разрабатывал в своих работах:
а) Г. Тард б) Т. Парсонс в) М. Вебер г) Э. Дюркгейм

20. Полезность девиантного поведения для общества, согласно концепции Э. Дюркгейма, проявляется в том, что оно:
а) ведет к совершенствованию социальных норм
б) усиливает социальную дезинтеграцию
в) создает угрозу для личности
г) затрудняет социализацию личности

Вопросы к зачету по дисциплине «Социология»

1. Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки.
2. Объект, предмет, функции социологии.
3. Структура социологии.
4. Классические социологические теории: Э. Дюркгейма.
5. Социологический проект О. Конта: социальная динамика.
6. Социал-дарвинизм Г. Спенсера
7. Социологические взгляды Э. Дюркгейма
8. «Понимающая» социология М. Вебера и Г. Зиммеля
9. Социология марксизма.
10. Русская социологическая мысль: Н.К. Михайловский.
11. Социологические взгляды П. Сорокина.
12. Понятие «общество», «социальный статус и роль».
13. Общество и социальные институты.
14. Современные социологические теории: с символический интеракционализм Дж. Мид.
15. Культура как ценностно-нормативная система. Сущность культуры.
16. Виды культур: массовая, субкультура, контркультура
17. .Личность как деятельный субъект.
18. Личность как социальный тип.
19. Общность и личность.
20. Социальные группы и общности.
21. Малые группы и коллективы.
22. Социальные движения.
23. Социальные институты. Институт семьи.
24. Общественное мнение как институт гражданского общества.
25. Социальная организация. Бюрократия как социальное явление.
26. Социальная стратификация, типы стратификации. Социальное неравенство.
27. Понятие социального статуса. Виды статусов.
28. Социальная мобильность. Типы социальной мобильности.
29. Социальные изменения, виды социальных изменений.
30. Концепция социального прогресса. Социальная стабильность.
31. Социальный контроль и девиация.
32. Социальные конфликты и способы их разрешения.
33. Социальное взаимодействие и социальное отношения.
34. Социальные революции и реформы.
35. Методы социологического исследования.
36. Социальная коммуникация. Типы социальной коммуникации: межличностная, публичная, массовая.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.	Темы рефератов	Двухбалльная шкала
Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической,	Темы докладов, сообщений	Двухбалльная шкала

	учебно-исследовательской или научной темы.		
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: - закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и	Фонд тестовых заданий	Двухбалльная шкала

	показать, какой из представленных ответов он получил; - открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); - установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; - установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.		
Промежуточная аттестация			
Зачет	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала

	лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.		

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине *«Сварка металлоконструкций»*

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОФО	**ОЗФО**	**ЗФО**	
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами			
4	**4**	**4**	**Технологическая практика №1**
6	**6**	**6**	**Технологическая практика №2**
7	**7**	**7**	**Транспорт и хранение сжиженных газов**
7	**7**	**7**	**Специальные методы перекачки углеводородов**
8	**8**	**8**	**Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов**
8	***8***	***8***	***Сварка металлоконструкций***
8	**9**	**9**	**Преддипломная практика**
8	**9**	**9**	**Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена**
8	**9**	**9**	**Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	2	2	Ознакомительная практика
4	6	6	Методы защиты от коррозии
4	4	4	Технологическая практика №1
5	5	5	Насосы и компрессоры
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
6	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
6	6	6	Технологическая практика №2
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты

7	7	7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7	9	9	Диагностика оборудования газонефтепроводов
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
8	8	8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	***8***	***8***	***Сварка металлоконструкций***
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами					
Знать: основные виды технической документации, используемой при проведении сварочно-монтажных работ;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: обобщать информацию и оформлять документацию в соответствии с действующими нормативами;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: технологические процессы сварочного производства, принцип работы и особенности конструкции сварочного оборудования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования, обобщать информацию и оформлять документацию в соответствии с действующими нормативами;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: навыками составления технологических процессов сварочно-монтажных работ при внедрении нового оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

1. Что такое технологический процесс?

А. Комплект документации, необходимый для изготовления конструкций.

В. *Сварочных операций, необходимых для изготовления конструкций, представленных в строго определенной последовательности.*

С. Способ выполнения технологических операций сборки и сварки.

2. Кто может выполнять сборочные прихватки конструкций?

А. Слесарь-сборщик.

В. *Сварщик не ниже 5 разряда.*

С. Сварщик, аттестованный по правилам, утвержденным Госгортехнадзором России.

3. Какие сварочные материалы должны использоваться для выполнения сварочных прихваток?

А. Сварочные материалы, обеспечивающие механические свойства металла шва, равные механическим свойствам основного металла.

В. По указанию руководителя работ.

С. *Сварочные материалы, которые предназначены для сварки основных швов.*

4. Какие существуют минимальные количественные требования по визуальному контролю качества швов сварных соединений?

А. Не менее 50 % швов с проверкой размеров.

В. Не менее 75 % швов с проверкой размеров.

С. *100 % швов с проверкой размеров.*

5. Какая сталь называется спокойной?

А. Сталь, содержащая более 10 мл водорода на 100 г металла.

В. Сталь, нагретая до температуры свыше 1000°С.

С. *Сталь, содержащая 0,12…0,3% кремния (не полностью раскисленная при выплавке)*

6. Назовите показатели сварочно-технологических свойств конструкционных материалов.

А. Жаропрочность, жаростойкость, свариваемость.

В. *Свариваемость, пластичность, жидкотекучесть.*

С. Пластичность, прочность, жаростойкость.

7. Какие основные характеристики приняты для оценки механических свойств металлов?

А. *Временное сопротивление разрыву, предел текучести, относительное удлинение и сужение, ударная вязкость.*

В. Жаропрочность, жаростойкость и хладостойкость металла.

С. Твердость, сопротивление изгибу и количество циклов ударного нагружения до разрушения металла.

8. Чем закалка стали отличается от отпуска?

А. Менее высокой температурой нагрева и малой скоростью охлаждения.

В. *Более высокими температурой нагрева и скоростью охлаждения.*

С. Менее высокой температурой нагрева и высокой скоростью охлаждения.

9. Какой из составов железоуглеродистых сталей относится к чугунам ?

А. С содержанием углерода 0,8 % мас.

В. С содержанием углерода 1,5 % мас.

С. *С содержанием углерода 2,3 % мас.*

10. Какая структурная составляющая железоуглеродистых сталей имеет максимальную твердость?

A. Сорбит.

B. *Мартенсит.*

C. Тростит.

11. Что такое сварная конструкция?

A. *Металлическая конструкция, изготовленная сваркой отдельных деталей.*

B. Совокупность деталей, расположенных в соответствии с чертежом.

C. Соединение отдельных деталей сваркой.

12. Назовите качественные показатели технологичности.

A. *Простота конструкции, свариваемость материала, удобство сварки, протяженность и конфигурация швов.*

B. Доступность мест сварки, трудоемкость, протяженность и конфигурация швов.

C. Общий расход сварочных материалов, коэффициент механизации и автоматизации сварочных работ.

13. Укажите род и полярность тока сварки плавящимся электродом, при котором его скорость плавления повышается.

A. Переменный ток.

B. Постоянный ток прямой полярности.

C. *Постоянный ток Обратной полярности.*

14. На какую максимальную глубину производится обработка кромок деталей после кислородной или воздушно-дуговой резки?

A. Не менее 2 мм

B. *Не менее 3 мм*

C. Не менее 5 мм

15. Назовите преимущества роботизированной технологии сварки.

A. Простота, высокое качество.

B. *Стабильное качество, минимальные остаточные деформации.*

C. Большая глубина проплавления, высокие скорости сварки.

16. Назовите показатели механических свойств конструкционных материалов.

A. Свариваемость, жаростойкость

B. *Предел прочности, предел текучести, угол загиба.*

C. Предел прочности, свариваемость.

17. До какой температуры должна быть нагрета сталь при отжиге?

A. *Выше температуры аустенитного превращения.*

B. До 727 градусов Цельсия.

C. До 600 градусов Цельсия.

18. С какой целью производят нормализацию стали?

A. *Снижения внутренних напряжений*

B. Повышения предела прочности и текучести стали.

C. Уменьшения ударной вязкости стали.

19. До какой температуры должна быть нагрета сталь при высоком отпуске?

A. Выше температуры аустенитного превращения.

B. До 727 градусов Цельсия.

C. *До (600 - 650) градусов Цельсия*

20**. До какой температуры должна быть нагрета сталь при низком отпуске?**

A. До 600 градусов Цельсия.

B. *До (450 - 500) градусов Цельсия*

C. До 250 градусов Цельсия.

21.Что такое сварной узел?

A. Совокупность деталей, соединенных сваркой.

B. *Часть конструкции, в которой сварены прилегающие друг к другу элементы.*

C. Соединение отдельных деталей сваркой.

22. Назовите показатели технологичности.

A. Качественные и количественные.

B. Конструкционные и технологические.

C. *Производственные и эксплуатационные.*

23. Какие методы правки применяются в заготовительном производстве?

A. *Тепловые, механические.*

B. Изгибом, растяжением.

C. Наплавкой ложных валиков, изгибом.

24. Укажите следует ли удалять прихватки, имеющие недоступные наружные дефекты (трещины, наружные поры и т. д.) по результатам визуального контроля?

A. *Следует.*

B. Не следует, если при сварке прихватка будет полностью переварена.

C. Следует удалять только в случае обнаружения в прихватке трещины.

25. Назовите преимущества роботизированной технологии сварки

A. Простота, высокое качество.

B. *Стабильное качество, минимальные остаточные деформации.*

C. Большая глубина проплавления, высокие скорости сварки.

26. Где сварщик заканчивает кольцевой шов сварного стыкового соединения труб?

A. На выводных планках.

B. На основном металле трубы.

C. *На сварном шве*

27. К изменению каких свойств стали приводит высокий отпуск?

A. Повышению прочности.

B. Снижению ударной вязкости.

C. *Устранению внутренних напряжений, снижению прочности и повышению пластичности.*

28. Что происходит с пластическими свойствами стали при отрицательных температурах?

A. Повышаются.

B. *Снижаются.*

C. Температура не оказывает влияния.

29. Когда должна быть проконтролирована каждая партия сварочных материалов?

A. *До начала ее производственного использования.*

B. Одновременно с использованием ее для производства продукции.

C. В любое время, независимо от ее производственного использования.

30. Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э-38, Э-42, Э- 42А, Э-46, Э-46А?

A. Для сварки теплоустойчивых низколегированных сталей.

B. *Для сварки углеродистых сталей*.

C. Для сварки низколегированных конструкционных сталей.

31. Какие документы регламентируют технологический процесс?

A. *ЕСТД, ЕСКД, ЕСТПП, ОСТП.*

B. ЕСТД, ЕСТПП, ОСТы, отраслевые РД.

C. ЕСКД, ЕСТПП

32. Какой минимальный радиус кривизны допускается при правке листовой стали в холодном состоянии на вальцах и прессах?

A. *50δ; где δ – толщина листа стали;*

B. 30δ;

C. 25δ;

33. Какие типы сварных соединений наиболее технологичны под роботизированную сварку?

A. *Стыковые.*

B. Нахлесточные.

C. Тавровые.

34. Необходима ли зачистка кромок, после их обработки под сварку воздушно-дуговой резкой стали классов С52/40 и С60/45?

A. Нет.

B. *Да.*

C. Не регламентировано.

35. Увеличение глубины проплавления наблюдается:

A. При сварке углом вперед.

B. При сварке углом назад.

C. *При сварке на спуск.*

D. При сварке лежачим электродом.

36. Какие требования предъявляются к операции складирования

A. *Наличие закрытых помещений для хранения исходных заготовок.*

B. Наличие навеса для хранения исходных заготовок.

C. Наличие отапливаемых помещений с влажностью не менее 90 %.

37. Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э- 50, Э-50А, Э- 55, Э-60?

A. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.

B. *Для сварки углеродистых сталей.*

C. Для сварки высоколегированных сталей.

38. Для сварки какого класса сталей применяют электроды типов Э-09М и Э-09МХ?

A. Для сварки теплоустойчивых низколегированных сталей.

B. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.

C. *Для сварки высоколегированных сталей.*

39. Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э-70, Э-85, Э- 100, Э-125, Э-150?

A. Для сварки теплоустойчивых сталей.

B. *Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности*

C.Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей.

40. Какие должны быть род и полярность тока при сварке соединений из углеродистых сталей электродами с фтористо-кальциевым покрытием?

A. Переменный ток.

B. *Постоянный ток обратной полярности.*

C. Переменный ток или постоянный ток прямой полярности.

41. Перечислите операции заготовительного производства.

A. *Складирование, правка, разметка, резка, гибка, очистка.*

B. Правка, резка, сборка, сварка, подгибка кромок.

C. Складирование, правка, гибка, резка, сборка.

42. Назовите способы получения цилиндрической обечайки.

A. *Гибка на трех-валковых, четырех-валковых вальцах, под прессом из двух полуобечаек.* B. Гибка на трех-валковых, многовалковых вальцах.

C. Под прессом, на кромкогибочных волках.

43. Что такое сборочная единица?

A. *Часть свариваемого изделия, содержащая один или несколько сварных соединений.*

B. Совокупность деталей, соединенных сваркой.

C. Часть конструкции, в которой сварены прилегающие друг к другу элементы.

44. Кто может осуществлять руководство сварочными работами при изготовлении металлических конструкций объектов металлургического производства.

А. Руководитель службы сварки предприятия.

В. *Специалист, аттестованный в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» на право руководства сварочными работами.*

С. Не регламентировано.

45. Какой допускается минимальный радиус кривизны при правке уголков в холодном состоянии?

А. *50 в*;

В. 90 в, где в - ширина полки уголка;

С. 45 в.

46. Какова максимальная длина листового проката по ГОСТ?

А. *12 000 мм.*

В. 18 000 мм.

С. 10 000 мм.

D. 8 000 мм/

47. Какие должны быть род и полярность тока при сварке соединений из углеродистых сталей электродами с целлюлозным покрытием?

А. *Переменный ток.*

В. Постоянный ток обратной полярности.

С. Переменный ток или постоянный ток обратной полярности.

48. Какие требования предъявляются к сварочным материалам при входном контроле?

А. *Наличие сертификата: полнота и правильность приведенных в нем данных, наличие на каждом упаковочном месте этикеток с контролем данных, приведенных в них, состояние материалов и упаковок.*

В. Наличие сертификата: полнота и правильность приведенных в нем данных.

С. Требования к контролю устанавливается в каждом отдельном случае в зависимости от требований Заказчика.

49. Какие требования предъявляются к помещению для хранения сварочных материалов? А. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении без ограничения температуры и влажности воздуха

В. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при положительной температуре воздуха.

С. *Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при температуре не ниже 15 градусов Цельсия и относительной влажности воздуха не более 50%.*

50. Что проверяют при контроле сварочных материалов?

А. Сопроводительную документацию, упаковку, состояние и размеры материалов.

В. Выполняют контроль металла шва и наплавленного металла.

С. Все требования, указанные в п.п. 1 и 2.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Классификация, и сущность сварки.
2. Сварные соединения и швы.
3. Термические источники энергии при сварке.
4. Физико-химические процессы при сварке. Общие сведения.
5. Плавление электродного и основного металла.
6. Тепловые и металлургические процессы при сварке.
7. Термический цикл сварки и структура сварного соединения.

8. Влияние вредных примесей на качество сварного шва.
9. Защита сварочной ванны от воздействия окружающей среды.
10. Входной контроль и подготовка труб.
11. Подготовка торцов труб к сварке.
12. Типы разделки кромок труб.
13. Процесс резки труб. Способы резки.
14. Ручная электродуговая сварка.
15. Автоматическая дуговая сварка.
16. Расчет оптимальных режимов сварки
17. Полуавтоматическая сварка.
18. Сварка разнотолщинных соединений труб.
19. Сварочные работы при ликвидации технологических разрывов линейной части трубопроводов.
20. Ремонт сварных соединений.
21. Сварка выводов электрохимической защиты
22. Сварочная проволока.
23. Электроды для ручной электродуговой сварки.
24. Газы для электродуговой сварки.
25. Флюсы для дуговой и электрошлаковой сварки.
26. Условия хранения и транспортировки сварочных материалов.
27. Аттестация технологии сварки.
28. Карта технологического процесса.
29. Аттестационные испытания сварщиков.
30. Типы дефектов сварных соединений.
31. Контроль внешним осмотром.
32. Радиографический, радиометрический контроль.
33. Ультразвуковые методы контроля.
34. Метод акустической эмиссии.
35. Электромагнитные методы.
36. Методы капиллярного неразрушающего контроля.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производиться до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

Методические материалы при приеме зачета

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	**Критерии оценивания компетенций**
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «*Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов*»

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОФО	**ОЗФО**	**ЗФО**	
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами			
4	4	4	Технологическая практика №1
6	6	6	Технологическая практика №2
7	7	7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	7	Специальные методы перекачки углеводородов
8	***8***	***8***	***Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов***
8	8	8	Сварка металлоконструкций
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	2	2	Ознакомительная практика
4	6	6	Методы защиты от коррозии
4	4	4	Технологическая практика №1
5	5	5	Насосы и компрессоры
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
6	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
6	6	6	Технологическая практика №2
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	7	7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7	9	9	Диагностика оборудования газонефтепроводов
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

8	***8***	***8***	***Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов***
8	8	8	Сварка металлоконструкций
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами					
Знать: основные виды технической документации, используемой при проведении сварочно-монтажных работ;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: обобщать информацию и оформлять документацию в соответствии с действующими нормативами;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: технологические процессы сварочного производства, принцип работы и особенности конструкции сварочного оборудования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования, обобщать информацию и оформлять документацию в соответствии с действующими нормативами;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками составления технологических процессов сварочно-	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	

монтажных работ при внедрении нового оборудования.			допускаются пробелы		

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

1. Что такое технологический процесс?

А. Комплект документации, необходимый для изготовления конструкций.

В. *Сварочных операций, необходимых для изготовления конструкций, представленных в строго определенной последовательности.*

С. Способ выполнения технологических операций сборки и сварки.

2. Кто может выполнять сборочные прихватки конструкций?

А. Слесарь-сборщик.

В. *Сварщик не ниже 5 разряда.*

С. Сварщик, аттестованный по правилам, утвержденным Госгортехнадзором России.

3. Какие сварочные материалы должны использоваться для выполнения сварочных прихваток?

А. Сварочные материалы, обеспечивающие механические свойства металла шва, равные механическим свойствам основного металла.

В. По указанию руководителя работ.

С. *Сварочные материалы, которые предназначены для сварки основных швов.*

4. Какие существуют минимальные количественные требования по визуальному контролю качества швов сварных соединений?

А. Не менее 50 % швов с проверкой размеров.

В. Не менее 75 % швов с проверкой размеров.

С. *100 % швов с проверкой размеров.*

5. Какая сталь называется спокойной?

А. Сталь, содержащая более 10 мл водорода на 100 г металла.

В. Сталь, нагретая до температуры свыше 1000°С.

С. *Сталь, содержащая 0,12…0,3% кремния (не полностью раскисленная при выплавке)*

6. Назовите показатели сварочно-технологических свойств конструкционных материалов.

А. Жаропрочность, жаростойкость, свариваемость.

В. *Свариваемость, пластичность, жидкотекучесть.*

С. Пластичность, прочность, жаростойкость.

7. Какие основные характеристики приняты для оценки механических свойств металлов?

А. *Временное сопротивление разрыву, предел текучести, относительное удлинение и сужение, ударная вязкость.*

В. Жаропрочность, жаростойкость и хладостойкость металла.

С. Твердость, сопротивление изгибу и количество циклов ударного нагружения до разрушения металла.

8. Чем закалка стали отличается от отпуска?

А. Менее высокой температурой нагрева и малой скоростью охлаждения.

В. *Более высокими температурой нагрева и скоростью охлаждения.*

С. Менее высокой температурой нагрева и высокой скоростью охлаждения.

9. Какой из составов железоуглеродистых сталей относится к чугунам ?

А. С содержанием углерода 0,8 % мас.

В. С содержанием углерода 1,5 % мас.

С. *С содержанием углерода 2,3 % мас.*

10. Какая структурная составляющая железоуглеродистых сталей имеет максимальную твердость?

А. Сорбит.

В. *Мартенсит.*

C. Тростит.

11. Что такое сварная конструкция?

A. *Металлическая конструкция, изготовленная сваркой отдельных деталей.*

B. Совокупность деталей, расположенных в соответствии с чертежом.

C. Соединение отдельных деталей сваркой.

12. Назовите качественные показатели технологичности.

A. *Простота конструкции, свариваемость материала, удобство сварки, протяженность и конфигурация швов.*

B. Доступность мест сварки, трудоемкость, протяженность и конфигурация швов.

C. Общий расход сварочных материалов, коэффициент механизации и автоматизации сварочных работ.

13. Укажите род и полярность тока сварки плавящимся электродом, при котором его скорость плавления повышается.

A. Переменный ток.

B. Постоянный ток прямой полярности.

C. *Постоянный ток Обратной полярности.*

14. На какую максимальную глубину производится обработка кромок деталей после кислородной или воздушно-дуговой резки?

A. Не менее 2 мм

B. *Не менее 3 мм*

C. Не менее 5 мм

15. Назовите преимущества роботизированной технологии сварки.

A. Простота, высокое качество.

B. *Стабильное качество, минимальные остаточные деформации.*

C. Большая глубина проплавления, высокие скорости сварки.

16. Назовите показатели механических свойств конструкционных материалов.

A. Свариваемость, жаростойкость

B. *Предел прочности, предел текучести, угол загиба.*

C. Предел прочности, свариваемость.

17. До какой температуры должна быть нагрета сталь при отжиге?

A. *Выше температуры аустенитного превращения.*

B. До 727 градусов Цельсия.

C. До 600 градусов Цельсия.

18. С какой целью производят нормализацию стали?

A. *Снижения внутренних напряжений*

B. Повышения предела прочности и текучести стали.

C. Уменьшения ударной вязкости стали.

19. До какой температуры должна быть нагрета сталь при высоком отпуске?

A. Выше температуры аустенитного превращения.

B. До 727 градусов Цельсия.

C. *До (600 - 650) градусов Цельсия*

20**. До какой температуры должна быть нагрета сталь при низком отпуске?**

A. До 600 градусов Цельсия.

B. *До (450 - 500) градусов Цельсия*

C. До 250 градусов Цельсия.

21.Что такое сварной узел?

A. Совокупность деталей, соединенных сваркой.

B. *Часть конструкции, в которой сварены прилегающие друг к другу элементы.*

C. Соединение отдельных деталей сваркой.

22. Назовите показатели технологичности.

A. Качественные и количественные.

B. Конструкционные и технологические.

С. *Производственные и эксплуатационные.*

23. Какие методы правки применяются в заготовительном производстве?

А. *Тепловые, механические.*

В. Изгибом, растяжением.

С. Наплавкой ложных валиков, изгибом.

24. Укажите следует ли удалять прихватки, имеющие недоступные наружные дефекты (трещины, наружные поры и т. д.) по результатам визуального контроля?

А. *Следует.*

В. Не следует, если при сварке прихватка будет полностью переварена.

С. Следует удалять только в случае обнаружения в прихватке трещины.

25. Назовите преимущества роботизированной технологии сварки

А. Простота, высокое качество.

В. *Стабильное качество, минимальные остаточные деформации.*

С. Большая глубина проплавления, высокие скорости сварки.

26. Где сварщик заканчивает кольцевой шов сварного стыкового соединения труб?

А. На выводных планках.

В. На основном металле трубы.

С. *На сварном шве*

27. К изменению каких свойств стали приводит высокий отпуск?

А. Повышению прочности.

В. Снижению ударной вязкости.

С. *Устранению внутренних напряжений, снижению прочности и повышению пластичности.*

28. Что происходит с пластическими свойствами стали при отрицательных температурах?

А. Повышаются.

В. *Снижаются.*

С. Температура не оказывает влияния.

29. Когда должна быть проконтролирована каждая партия сварочных материалов?

А. *До начала ее производственного использования.*

В. Одновременно с использованием ее для производства продукции.

С. В любое время, независимо от ее производственного использования.

30. Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э-38, Э-42, Э-42А, Э-46, Э-46А?

А. Для сварки теплоустойчивых низколегированных сталей.

В. *Для сварки углеродистых сталей*.

С. Для сварки низколегированных конструкционных сталей.

31. Какие документы регламентируют технологический процесс?

А. *ЕСТД, ЕСКД, ЕСТПП, ОСТП.*

В. ЕСТД, ЕСТПП, ОСТы, отраслевые РД.

С. ЕСКД, ЕСТПП

32. Какой минимальный радиус кривизны допускается при правке листовой стали в холодном состоянии на вальцах и прессах?

А. *50δ; где δ – толщина листа стали;*

В. 30δ;

С. 25δ;

33. Какие типы сварных соединений наиболее технологичны под роботизированную сварку?

А. *Стыковые.*

В. Нахлесточные.

С. Тавровые.

34. Необходима ли зачистка кромок, после их обработки под сварку воздушно-дуговой резкой стали классов С52/40 и С60/45?
А. Нет.
В. *Да.*
С. Не регламентировано.
35. Увеличение глубины проплавления наблюдается:
А. При сварке углом вперед.
В. При сварке углом назад.
С. *При сварке на спуск.*
D. При сварке лежачим электродом.
36. Какие требования предъявляются к операции складирования
А. *Наличие закрытых помещений для хранения исходных заготовок.*
В. Наличие навеса для хранения исходных заготовок.
С. Наличие отапливаемых помещений с влажностью не менее 90 %.
37. Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э- 50, Э-50А, Э-55, Э-60?
А. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.
В. *Для сварки углеродистых сталей.*
С. Для сварки высоколегированных сталей.
38. Для сварки какого класса сталей применяют электроды типов Э-09М и Э-09МХ?
А. Для сварки теплоустойчивых низколегированных сталей.
В. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.
С. *Для сварки высоколегированных сталей.*
39. Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э-70, Э-85, Э-100, Э-125, Э-150?
А. Для сварки теплоустойчивых сталей.
В. *Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности*
С.Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей.
40. Какие должны быть род и полярность тока при сварке соединений из углеродистых сталей электродами с фтористо-кальциевым покрытием?
А. Переменный ток.
В. *Постоянный ток обратной полярности.*
С. Переменный ток или постоянный ток прямой полярности.
41. Перечислите операции заготовительного производства.
А. *Складирование, правка, разметка, резка, гибка, очистка.*
В. Правка, резка, сборка, сварка, подгибка кромок.
С. Складирование, правка, гибка, резка, сборка.
42. Назовите способы получения цилиндрической обечайки.
А. *Гибка на трех-валковых, четырех-валковых вальцах, под прессом из двух полуобечаек.* В. Гибка на трех-валковых, многовалковых вальцах.
С. Под прессом, на кромкогибочных волках.
43. Что такое сборочная единица?
А. *Часть свариваемого изделия, содержащая один или несколько сварных соединений*.
В. Совокупность деталей, соединенных сваркой.
С. Часть конструкции, в которой сварены прилегающие друг к другу элементы.
44. Кто может осуществлять руководство сварочными работами при изготовлении металлических конструкций объектов металлургического производства.
А. Руководитель службы сварки предприятия.
В. *Специалист, аттестованный в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» на право руководства сварочными работами.*
С. Не регламентировано.

45. Какой допускается минимальный радиус кривизны при правке уголков в холодном состоянии?
А. *50 в*;
В. 90 в, где в - ширина полки уголка;
С. 45 в.
46. Какова максимальная длина листового проката по ГОСТ?
А. *12 000 мм.*
В. 18 000 мм.
С. 10 000 мм.
D. 8 000 мм/
47. Какие должны быть род и полярность тока при сварке соединений из углеродистых сталей электродами с целлюлозным покрытием?
А. *Переменный ток.*
В. Постоянный ток обратной полярности.
С. Переменный ток или постоянный ток обратной полярности.
48. Какие требования предъявляются к сварочным материалам при входном контроле?
А. *Наличие сертификата: полнота и правильность приведенных в нем данных, наличие на каждом упаковочном месте этикеток с контролем данных, приведенных в них, состояние материалов и упаковок*.
В. Наличие сертификата: полнота и правильность приведенных в нем данных.
С. Требования к контролю устанавливается в каждом отдельном случае в зависимости от требований Заказчика.
49. Какие требования предъявляются к помещению для хранения сварочных материалов? А. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении без ограничения температуры и влажности воздуха
В. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при положительной температуре воздуха.
С. *Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при температуре не ниже 15 градусов Цельсия и относительной влажности воздуха не более 50%.*
50. Что проверяют при контроле сварочных материалов?
А. Сопроводительную документацию, упаковку, состояние и размеры материалов.
В. Выполняют контроль металла шва и наплавленного металла.
С. Все требования, указанные в п.п. 1 и 2.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Классификация, и сущность сварки.
2. Сварные соединения и швы.
3. Термические источники энергии при сварке.
4. Физико-химические процессы при сварке. Общие сведения.
5. Плавление электродного и основного металла.
6. Тепловые и металлургические процессы при сварке.
7. Термический цикл сварки и структура сварного соединения.
8. Влияние вредных примесей на качество сварного шва.
9. Защита сварочной ванны от воздействия окружающей среды.
10. Входной контроль и подготовка труб.
11. Подготовка торцов труб к сварке.
12. Типы разделки кромок труб.
13. Процесс резки труб. Способы резки.
14. Ручная электродуговая сварка.
15. Автоматическая дуговая сварка.

16. Расчет оптимальных режимов сварки
17. Полуавтоматическая сварка.
18. Сварка разнотолщинных соединений труб.
19. Сварочные работы при ликвидации технологических разрывов линейной части трубопроводов.
20. Ремонт сварных соединений.
21. Сварка выводов электрохимической защиты
22. Сварочная проволока.
23. Электроды для ручной электродуговой сварки.
24. Газы для электродуговой сварки.
25. Флюсы для дуговой и электрошлаковой сварки.
26. Условия хранения и транспортировки сварочных материалов.
27. Аттестация технологии сварки.
28. Карта технологического процесса.
29. Аттестационные испытания сварщиков.
30. Типы дефектов сварных соединений.
31. Контроль внешним осмотром.
32. Радиографический, радиометрический контроль.
33. Ультразвуковые методы контроля.
34. Метод акустической эмиссии.
35. Электромагнитные методы.
36. Методы капиллярного неразрушающего контроля.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается

вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.
2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.
3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.
4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производиться до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.
2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.
3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

Методические материалы при приеме зачета

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в

устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	**Критерии оценивания компетенций**
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Сооружение и ремонт трубопроводов» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1: ***Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности***	
5	Профессиональный иностранный язык
5	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	Газоперекачивающие агрегаты
5	Насосы и компрессоры
8	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	Специальные методы перекачки углеводородов
6	**Сооружение и ремонт трубопроводов**
6	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	Нефтепродуктообеспечение
8	Автозаправочные комплексы
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
ПК-2: ***Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности***	

6	Газоперекачивающие агрегаты
6	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	Насосы и компрессоры
7	Диагностика оборудования газонефтепроводов
8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	Сварка металлоконструкций
4	Методы защиты от коррозии
6	**Сооружение и ремонт трубопроводов**
6	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	Неразрушающие методы контроля
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-1: ***Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности***					
Знать: назначение и условия технологического оборудования нефтегазового производства;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие. зачет
Уметь: обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: требованиями стандартов к эксплуатации оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: устройство и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты контрольная работа зачет

Уметь: проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.5. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Назначение и характеристики промысловых трубопроводов.
2. Виды насосных станций.
3. Классификация оборудования насосных станций.
4. Основные технические данные наиболее распространенных центробежных насосов.
5. Физико-механические свойства грунта.
6. Назначение и виды земляных работ.
7. Определение объемов земляных работ.
8. Определение предварительной планировки строительной площадки.
9. Как производится разработка траншеи.
10. Порядок выбора оптимального комплекса землеройно-транспортных машин.
11. Определение монтажных работ.
12. Определение объемов монтажных работ.
13. Выбор грузоподъемных монтажных механизмов по монтажным параметрам.
14. Привести примеры стыкового соединение звеньев.
15. Определение и назначение антикоррозийной изоляции.
16. Методы испытания трубопровода.
17. Дать определение требований к устройству трубопроводов.
18. Как производится размещение трубопроводов.
19. Как производится размещение опор и подвесок трубопроводов.
20. Какие существуют требования к монтажу трубопроводов.
21. Как производится монтаж трубопроводов.
22. Требования к испытанию и приемке смонтированных трубопроводов.
23. Как осуществляется промывка и продувка трубопроводов.
24. Как проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность.
25. Порядок сдачи-приемки смонтированных трубопроводов.

Вопросы к зачету

1. Правила технической эксплуатации магистральных газонефтепроводов.
2. Виды и способы защиты от коррозии.
3. Конструкция пассивной защиты, нанесение ее на трубопровод.
4. Правила эксплуатации установок электрохимзащиты (ЭХЗ).
5. Коррозия блуждающими токами и борьба с ней, принципиальные схемы электрических дренажей, их оборудование.
6. Уход за переходами магистральных трубопроводов в летний период и обеспечение их надёжной работы в осенне-зимний.
7. Выявление утечек в трубопроводе, обследование берегов, русловой части подводных переходов, пригрузки трубопроводов, состояния изоляции.
8. Устранение выявленных дефектов, оборудование, средства и приборы для ведения этих работ.
9. Общее положение по выявлению состояния грунтовой засыпки, дренажных систем, уровня состояния грунтовых вод и способов снижения этого уровня.
10. Выявление состояния опор и берегов на переходах с неустойчивыми руслами рек. Определение просадки грунта на участках с многолетнемерзлыми грунтами.
11. Основные технические данные наиболее распространенных центробежных насосов.

12. Задачи технической диагностики трубопроводных систем, методы диагностирования.
13. Структура системы технической диагностики трубопроводных магистралей. Организация отраслевой системы диагностического обеспечения трубопроводных систем.
14. Применение внутритрубных авто-, электромагнитных и ультразвуковых зондов для обследования линейной части магистральных трубопроводов.
15. Требования к запорной арматуре, ее условное обозначение. Подбор запорной арматуры к трубопроводу. Влияние состояния арматуры на работу трубопровода
16. Правила технической эксплуатации кранов и задвижек.
17. Характерные повреждения линейной части трубопроводов и вероятность возникновения аварий при этом. Время ликвидации аварии, ликвидация последствий аварии и убытки при авариях.
18. Правила эксплуатации трубопроводов перекачивающих станций (ПС) и нефтебаз.
19. Правила технической эксплуатации газораспределительных станций и газораспределительных пунктов.
20. Структура ремонтной службы на магистральном трубопроводе.
21. Обоснование ремонта линейного участка трубопровода, нормативная и правовая документация на производство ремонтных работ на линейной части трубопровода Порядок вывода участка трубопровода в ремонт.
22. Проект ремонтно-восстановительных работ, его содержание.
23. Виды ремонтов и их периодичность.
24. Ремонт трубопровода без остановки перекачки.
25. Разработка плана-графика подготовительных работ,
26. Подготовка к ремонту, ввод трубопровода в ремонт.
27. Состав работ при капитальном ремонте ЛЧ: подготовительные работы на трассе, изоляционно-укладочные, продувка.
28. Контроль качества ремонтных работ. Сдача отремонтированного участка магистрали в эксплуатацию.
29. Способы ремонта подводных переходов, основные проблемы, обоснование применяемого способа.
30. Размыв трубопровода, дефектация, сварочные и изоляционные работы.
31. Контроль качества ремонтных работ.
32. Ремонт трубопроводов на участках с высоким стоянием грунтовых вод.
33. Ремонт трубопроводов на участках с многолетнемерзлыми грунтами
34. Ремонт трубопроводов на участках с оползневыми явлениями, в скальных грунтах.
35. Основные неисправности линейной арматуры, причины их возникновения.
36. Техническое обслуживание и ремонт линейной арматуры.

Тестовые задания

Тема 1. Сооружение трубопроводов

1. Классификация магистрального газопровода

а) I класс - 2,0 ч 10 МПа; II класс - 1,2 ч 2.0 Мпа
б) I класс - 2,5 ч 10 МПа; II класс - 1,0 ч 2,5 Мпа
в) I класс - 2,5 ч 10 МПа; II класс - 1,2 ч 2,5 Мпа
г) I класс - 2,5 ч 12 МПа; II класс - 1,2 ч 2,5 Мпа
д) I класс - 1,2 ч 2,5 МПа; II класс - 2,5 ч 10 МПА3.

2. Состав магистрального газопровода

а) трубопровод, крановые узлы, головные ГКС, промежуточные ГКС, узлы подключения ГКС, камеры пуска и приёма ОУ, переходы через а/дорогу, ж/дорогу, подводные переходы, ГРС

б) трубопровод, крановые узлы, головные ГКС, промежуточные ГКС, узлы подключения ГКС, камеры пуска и приёма ОУ, переходы через а/дорогу, ж/дорогу, подводные переходы, ГРС, наземные сооружения, вертолётные площадки

в) трубопровод, крановые узлы, головные ГКС, промежуточные ГКС, узлы подключения ГКС, камеры пуска и приёма ОУ, переходы через а/дорогу, ж/дорогу, подводные переходы, ГРС, наземные сооружения, вертолётные площадки, вдольтрассовые проезды, линии ЛЭП

г) трубопровод, крановые узлы, головные ГКС, промежуточные ГКС, узлы подключения ГКС, камеры пуска и приёма ОУ, переходы через а/дорогу, ж/дорогу, подводные переходы, ГРС, наземные сооружения, вертолётные площадки, вдольтрассовые проезды, линии ЛЭП, линия связи и ТМ, ПЗРГ, СПХГ, защитные сооружения, объекты ЭХЗ, здания и сооружения РЭП, линейных обходчиков

д) перечисленные выше, знаки и таблички

3. Состав магистрального нефтепровода

а) трубопровод, линейные задвижки, головные НПС, промежуточные НПС, узлы подключения ГКС, камеры пуска и приёма ОУ, переходы через а/дорогу, ж/дорогу, подводные переходы, НПЗ, резервуарные парки

б) трубопровод, линейные задвижки, головные НПС, промежуточные НПС, узлы подключения ГКС, камеры пуска и приёма ОУ, переходы через а/дорогу, ж/дорогу, подводные переходы, НПЗ, резервуарные парки, земляные амбары для аварийного выпуска нефти, наземные сооружения, вертолётные площадки

в) трубопровод, линейные задвижки, головные НПС, промежуточные НПС, узлы подключения ГКС, камеры пуска и приёма ОУ, переходы через а/дорогу, ж/дорогу, подводные переходы, НПЗ, резервуарные парки, земляные амбары для аварийного выпуска нефти, наземные сооружения, вертолётные площадки, вдольтрассовые проезды, линии ЛЭП

г) линия связи и ТМ, ПЗРГ, СПХГ, защитные сооружения, объекты ЭХЗ, здания и сооружения РЭП, линейных обходчиков

д) перечисленные выше, знаки и таблички

4. Подземный способ прокладки трубопровода

а) прокладка ниже уровня земли

б) прокладка с частичным заглублением и с последующей обваловкой

в) прокладка ниже уровня земли на глубину до 0,8ч1,0м от нижней образующей трубы

г) прокладка ниже уровня земли на глубину до 0,8ч1,0м от верхней образующей трубы в зависимости от диаметра трубопровода и условий прокладки

д) прокладка ниже уровня земли на глубину до 0,8ч1,0м от верхней образующей трубы

5. Надземный способ прокладки трубопровода

а) прокладка выше уровня земли

б) прокладка на уровень земли с последующей обваловкой

в) прокладка выше уровня земли на опорах высотой не менее 0,5м с сооружением компенсаторов

г) прокладка выше уровня земли на опорах высотой не менее 0,5м

д) прокладка трубопроводов в различных инженерных сооружениях

6. Наземный способ прокладки трубопровода

а) прокладка выше уровня земли

б) прокладка на уровень земли или подготовленную песчаную подушку с последующей обваловкой

в) прокладка выше уровня земли на опорах высотой не менее 0,5м с сооружением компенсаторов

г) прокладка выше уровня земли на опорах высотой не менее 0,5м

д) прокладка на уровень земли, или подготовленную песчаную подушку, или частичным заглублением с последующей обваловкой

Тема 2: Проектирование трубопроводов

7. Ширина траншеи по дну для трубопроводов Ш 530мм

а) D+500мм, где D - диаметр трубопровода

б) D+700мм, где D - диаметр трубопровода

в) D+300мм, где D - диаметр трубопровода

г) 1,5D, где D - диаметр трубопровода

д) 2D, где D - диаметр трубопровода

11. Ширина траншеи по дну для трубопроводов Ш1020мм

а) D+500мм, где D - диаметр трубопровода

б) D+700мм, где D - диаметр трубопровод

в) D+300мм, где D - диаметр трубопровода

г) 1,5D, где D - диаметр трубопровода

д) 2D, где D - диаметр трубопровода

9.Глубина залегания трубопровода Ш 720мм

а) 0,6м от верхней образующей трубопровода

б) 1,1м от нижней образующей трубопровода

в) 0,8м от верхней образующей трубопровода

г) 1,0м от верхней образующей трубопровода

д) 1,1м от верхней образующей трубопровода

10. Глубина залегания трубопровода Ш 1220мм

а) 0,6м от верхней образующей трубопровода

б) 1,1м от нижней образующей трубопровода

в) 0,8м от верхней образующей трубопровод

г) 1,0м от верхней образующей трубопровода

д) 1,1м от верхней образующей трубопровода

Тема 3: Земляные работы при сооружении МГ

11. Виды земляных работ

а) разработка траншеи

б) подготовка дна траншеи

в) обратная засыпка

г) планировка

д) перечисленные выше

12. Способы сооружения перехода через а/дорогу

а) открытый

б) закрытый

в) горизонтально-направленным бурением, наклонно-направленным бурением

г) открытый, или закрытый, или горизонтально-направленное бурение, или наклонно-направленное бурение

д) открытый, или закрытый, или горизонтально-направленное бурение, или наклонно-направленное бурение с учётом состава грунта и интенсивности движения транспорта

13. Способы сооружения перехода через ж/дорогу

а) открытый

б) закрытый

в) горизонтально-направленным бурением, наклонно-направленным бурением

г) закрытый, или горизонтально-направленное бурение, или наклонно-направленное бурение

д) закрытый, или горизонтально-направленное бурение, или наклонно-направленное бурение с учётом состава грунта и интенсивности движения железнодорожных составов

14. Способы сооружения подводного перехода

а) механический

б) гидромеханизированный

в) взрывом

г) механический или гидромеханизированный

д) механический, или гидромеханизированный, или взрывом

Тема 4: Материалы и конструкции

15. Перечислить сварочные материалы

а) электроды

б) сварочная проволока

в) флюс

г) технические газы

д) электроды, сварочная проволока, флюс, технические газы совместно

Тема 5: Технология производства работ

16. Этапы сооружения магистрального трубопровода

а) подготовительных работ, заключительных работ

б) основных работ

в) подготовительных, основных работ и испытания

г) подготовительных, основных и заключительных работ

д) подготовительных, основных, заключительных работ и испытания

17. Что такое рекультивация

а) снятие плодородного слоя

б) восстановление плодородного слоя

в) восстановление плодородного слоя и растительного покрова

г) планировка земли после обратной засыпки

д) удаление растительного покрова

18.Какие виды работ выполняются в течение организационно-подготовительного периода

а) получение и анализ ПСД от заказчика

б) отвод трассы в натуре и площадок строительства, оформление разрешений и допусков на производство работ

в) заключение договоров между заказчиком, подрядчиком и субподрядчиком

г) оформление финансирования строительства

д) перечисленные выше

19. Какие виды работ выполняются в течение мобилизационного периода

а) организация жилых посёлков и инженерных сетей

б) сооружение подъездных путей, строительство ТСБ, площадок хранения материалов

в) организация жилых посёлков и инженерных сетей, сооружение подъездных путей, строительство ТСБ, площадок хранения материалов в внетрассовых условиях

г) организация пионерных посёлков и инженерных сетей, сооружение подъездных дорог и временных мостов, площадок хранения материалов, открытие карьеров в трассовых условиях

д) перечисленные выше

20. Какие виды работ выполняются в течение подготовительно-технологический период

а) организация жилых посёлков и инженерных сетей

б) сооружение подъездных путей, строительство ТСБ, площадок хранения материалов

в) организация жилых посёлков и инженерных сетей, сооружение подъездных путей, строительство ТСБ, площадок хранения материалов в внетрассовых условиях

г) сооружение ЛЭП и расчистка трассы

д) организация пионерных посёлков и инженерных сетей, сооружение подъездных дорог и временных мостов, сооружение ЛЭП и расчистка трассы, площадок хранения материалов, открытие карьеров в трассовых условиях

Тема 6: Погрузочно-разгрузочные работы

21. Сколько ярусов допускается складирование труб Ш1220мм

а) в три яруса

б) в два яруса

в) в четыре яруса

г) в пять ярусов

д) не имеет значения

22. Допускается ли складирование труб различных диаметров в одной пачке

а) не допускается

б) допускается

в) допускается при условии предварительного закрепления

г) допускается при условии размещения труб большего диаметра в нижний ярус, а меньшего диаметра в верхний

д) допускается в виде отдельно связанных пачек

23. Как могут перевозиться трубы Ш 1420мм при использовании автомобильного транспорта

а) отдельными трубами на плетевозах

б) трубной секцией сваренной из двух труб

в) отдельными трубами на плетевозах, трубной секцией сваренной из двух труб и секцией из трёх труб

г) отдельными трубами на плетевозах, трубной секцией сваренной из двух труб, секцией из трёх труб и секцией из четырёх труб

д) пачкой из одинарных труб или нескольких секций

24. Как могут перевозиться трубы Ш 519мм при использовании автомобильного транспорта

а) отдельными трубами на плетевозах

б) трубной секцией сваренной из двух труб

в) отдельными трубами на плетевозах, трубной секцией сваренной из двух труб и секцией трёх труб

г) отдельными трубами на плетевозах, трубной секцией сваренной из двух труб, секцией трёх труб и секцией из четырёх труб

д) пачкой из одинарных труб или нескольких секций

Тема 7: Разработка в особых условиях

25. Разработка траншеи в условиях обводнённых грунтов

а) с разработкой выемки ниже дна траншеи для сбора воды и отчерпыванием ковшом экскаватора

б) с разработкой выемки ниже дна траншеи для сбора воды и монтажом водоотливной установки

в) бурением скважины и монтажом водопогружного насоса

г) бурением скважины и монтажом иглофильтровальной установки

д) с разработкой выемки ниже дна траншеи для сбора воды и отчерпыванием ковшом экскаватора, монтажом водоотливной установки, бурением скважины и монтажом водопогружного насоса или иглофильтровальной установки

26. Разработка траншеи в условиях горной местности

а) с закреплением экскаватора на склоне

б) с предварительным обустройством монтажной площадки

в) буровзрывным способом

г) с закреплением экскаватора на склоне, или с предварительным обустройством монтажной площадки, или буровзрывным способом

д) с закреплением экскаватора на склоне, с предварительным обустройством монтажной площадки, или буровзрывным способом совместно

27. Способы укладки трубопровода в условиях вечномёрзлых грунтов

а) подземный

б) наземный

в) надземный

г) подземный или наземный

д) наземный или надземный

28. Способы закрепления трубопровода в условиях вечномёрзлых грунтов

а) балластирующими устройствами типа УБО

б) балластирующими устройствами типа УБК

в) балластирующими устройствами типа КТ

г) анкерными устройствами

д) балластирующими устройствами типа УБО, или балластирующими устройствами типа УБК, или балластирующими устройствами типа КТ, или анкерными устройствами

Тема 8: Сварочно-монтажные работы при сооружении МГ.

29. Способы контроля сварных соединений

а) ВИК

б) ВИК и РК

в) ВИК, РК и УЗК

г) ВИК, РК и МГК

д) ВИК, РК и УЗК или ВИК, РК и МГК

30. Электроды с каким покрытием применяются для сварки корневого слоя

а) целлюлозным покрытием

б) основным покрытием

в) кислым покрытием

г) целлюлозным покрытием или основным покрытием

д) основным покрытием или кислым покрытием

31. Какой вид сварки используется для сварки трубопровода в полевых условиях

а) ручная электродуговая

б) полуавтоматическая под слоем флюса

в) автоматическая в защитных газах

г) газовая

д) электроконтактная

32. Сколько выполняется прихваток при сборке труб Ш 1420мм

а) одна

б) две

в) три

г) четыре

д) ни одной

33. Какой материал используется при балластировке трубопровода на подводном переходе

а) ПГС

б) ПГС и гравий

в) ПГС, гравий и бетон

г) чугун

д) перечисленные выше

Тема 8: Защита трубопроводов от коррозии

34. Минимальная величина потенциала при катодной защите трубопровода в В

а) - 0,85
б) - 1,0
в) - 1,2
г) - 1,5
д) - 0,5
35. Способы пассивной защиты трубопровода
а) нанесение покрытий
б) катодная защита
в) нанесение покрытий и введение микроорганизмов в грунт
г) нанесение покрытий и введение ингибиторов
д) нанесение покрытий, введение микроорганизмов в грунт и введение ингибиторов
36. Способы активной защиты
а) нанесение покрытий
б) катодная защита
в) нанесение покрытий и введение микроорганизмов в грунт
г) нанесение покрытий и введение ингибиторов
д) нанесение покрытий, введение микроорганизмов в грунт и введение ингибиторов
37. Способы активной защиты футляра перехода через ж/дорогу
а) катодная защита
б) протекторная защита
в) электродренажная защита
г) катодная защита и протекторная защита
д) катодная защита, протекторная защита, электродренажная защита совместно
38. Какой способ активной защиты используется для защиты РВС
а) катодная защита
б) протекторная защита
в) электродренажная защита
г) катодная защита и протекторная защита
д) катодная защита, протекторная защита, электродренажная защита совместно
39. Где применяется электродренажная защита
а) переход через а/дорогу
б) переход через ж/дорогу
в) подводный переход
г) линейная часть трубопровода
д) ГКС
Тема 4.2: Машины и механизмы при сооружении трубопроводов
40. Что является рабочими органами кустореза
а) клинообразный отвал
б) рыхлитель
в) колун
г) клинообразный отвал и рыхлитель
д) клинообразный отвал и колун
41. Назовите, какая из перечисленных установок используется для разработки мёрзлого грунта
а) скрепер
б) драглайн
в) копёр
г) бара
д) грейдер
42. Перечислите, какие машины относятся к землеройно-транспортным.
а) бульдозер, скрепер
б) грейдер, грейдер-элеватор

в) экскаватор

г) бульдозер, скрепер, грейдер, грейдер-элеватор

д) перечисленные выше

Тема 10: Очистка полости и испытание трубопроводов.

43. Величина испытательного давления линейной части трубопровода II категории в верхней точке

а) не более 1,1Рраб

б) не более 1,25Рраб

в) не более 1,5Рраб

г) не более Рраб

д) не более Рзав

44. Способы проведения испытаний линейной части при сооружении трубопровода

а) гидравлический

б) пневматический

в) комбинированный

г) гидравлический, или пневматический, или комбинированный

д) гидравлический, или пневматический, или комбинированный или проходным давлением

Тема 11: Изоляционно-укладочные работы

45. Как называется вид изоляционно-укладочных работ при одновременном выполнении изоляции и укладки трубопровода

а) параллельный

б) совместный

в) совмещённый

г) одновременный

д) единый

46. Как называется вид изоляционно-укладочных работ при последовательном выполнении изоляции и укладки трубопровода

а) последовательный

б) раздельный

в) разделённый

г) отдельный

д) повременный

47. Что чаще всего применяется для изоляции кольцевых сварочных швов при сооружении трубопровода из труб с заводской изоляцией

а) битумная изоляция

б) полимерно-ленточная изоляция

в) РАМ

г) ЛИАМ

д) термоусаживающая манжета

48. Для чего выполняется пескоструйная обработка поверхности трубопровода

а) удаление продуктов коррозии

б) удаление дефектов с поверхности трубы

в) упрочнение поверхности трубопровода

г) обезжиривание поверхности

д) перечисленное выше

Тема 12. Защита трубопровода от коррозии

5495. Виды коррозии

а) атмосферная

б) воздушная

в) атмосферная и почвенная

г) воздушная и грунтовая

д) эксплуатационная
50. Способы защиты трубопроводов
а) пассивный
б) активный
в) биологический
г) замена грунта
д) перечисленные выше
51. Какой способ ЭХЗ применяется для защиты футляра на переходе через а/дорогу
а) катодный
б) анодный
в) электродренажный
г) протекторный
д) любой из перечисленных выше
52. Какой потенциал должен быть установлен для защищаемого трубопровода
а) ниже естественного потенциала грунта
б) выше естественного потенциала грунта
в) равный естественному потенциалу грунта
г) выше или равный естественному потенциалу грунта
д) равный паспортным значениям для УКЗ

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавров с теорией изучаемой темы и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;

- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Специальные методы перекачки углеводородов»

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1- Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
5	6	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	7	9	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	**7**	**9**	**Специальные методы перекачки углеводородов**
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	6	7	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	Автозаправочные комплексы
7	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	9	8	Энергопривод насосов и компрессоров
8	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
ОПК-7. - способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами			
8	8	8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	8	8	Сварка металлоконструкций
7	7	9	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	**7**	**9**	**Специальные методы перекачки углеводородов**
4	4	6	Технологическая практика №1

6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
Знать: технологии нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат экзамен
Уметь: осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты экзамен
Владеть: методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты экзамен
ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами					
Знать: структуру и правила оформления научно- технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	Реферат экзамен

модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать			небольшие ошибки		
Владеть: методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для самостоятельного изучения
«Специальные методы перекачки углеводородов»

Вариант 1.

1. Реологические свойства высоковязких и высокозастывающих нефти.
2. Способы перекачки высоковязких и высокозастывающих нефти.
3. Гидроперекачка.
4. Перекачка с предварительным улучшением реологических свойств нефти за счет механического воздействия.

Вариант 2.

1. Перекачка высоковязких нефти в смеси с жидкими углеводородными разбавителями.
2. Перекачка термически обработанных нефти.
3. Перекачка высокозастывающих парафинистых нефти с депрессорными присадками.
4. Перекачка нефти с подогревом

Вариант 3.

1. Техника, технология и расчет "горячей" перекачки высоковязких и высокозастывающих нефти и нефтепродуктов.
2. Тепловой режим магистральных трубопроводов при перекачке высоковязких и высокозастывающих нефти.
3. Смешанный режим движения в "горячих" трубопроводах.
4. Потери напора и гидравлический уклон в "горячем" трубопроводе.

Вариант 4

1. Характеристика "горячего" трубопровода.
2. Оптимальные параметры "горячих" трубопроводов.
3. Особые режимы "горячих" трубопроводов
4. Целесообразность совместного транспорта жидких и газообразных углеводородов

Вариант 5

5. Основные характеристики двухфазного потока.
6. Структурные формы двухфазных потоков.
7. Характеристика трубопровода при перекачке двухфазных потоков
8. Сущность технологии транспорта нестабильных жидкостей

Вариант 6

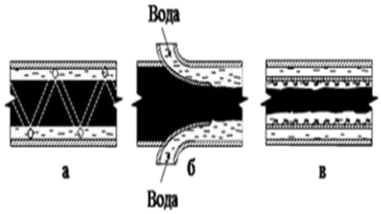
1. Особенности перекачки газонасыщенных нефти по трубопроводам.
2. Основные параметры газонасыщенной нефти.
3. Изменение параметров работы трубопровода в период смены жидкостей
4. Определение числа циклов последовательной перекачки.

Темы рефератов

1. Обоснование необходимости последовательной перекачки
2. Структура современного нефтепродуктопровода
3. Особенности технологии последовательной перекачки
4. Смесеобразование при последовательной перекачке и борьба с ним
5. Приближенная теория смесеобразования при последовательной перекачке
6. Влияние различных факторов на процесс смесеобразования и борьба с ним

7. Применение разделителей при последовательной перекачке
8. Контроль за последовательной перекачкой
9. Прием и реализация смеси на конечном пункте трубопровода.
10. Деление смеси пополам.
11. Прием всей смеси в один чистый нефтепродукт.
12. Деление смеси на три неравные части
13. Особенности технологического расчета трубопроводов при последовательной перекачке. Определение числа перекачивающих станций.
14. Определение числа циклов последовательной перекачки.
15. Определение необходимого объема резервуарной емкости.
16. Расчет отвода от магистрали нефтепродуктопровода
17. Изменение параметров работы трубопровода в период смены жидкостей

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Специальные методы перекачки углеводородов»

Вопрос	Варианты ответов				
	1	2	3	4	5
При «горячей» перекачке высокозастывающей нефти по трубопроводу	Потери напора уменьшаются	Потери напора увеличиваются	Потери напора остаются постоянными	Энергозатраты не меняются	Энергозатраты уменьшаются
Для снижения гидравлических потерь при перекачке высоковязких нефти используют	подогрев нефти	охлаждение нефти	ничего не используют	сепаратор	адзорбер
Удельная теплоемкость высоковязкой нефти можно принять…	1900-2000 Дж/кг·°С	1000-1500 Дж/кг·°С	900-1000 Дж/кг·°С	2500-3000 Дж/кг·°С	3900-4000 Дж/кг·°С
Как выглядит уравнение кривой течения, которое описывается уравнением Ньютона	прямая $\tau = \mu\left\|\frac{d\upsilon}{dr}\right\|^{-1}$	парабола $\tau = \mu\left\|\frac{d\upsilon}{dr}\right\|^{2}$	экспонента $\tau = \mu e^{\left\|\frac{d\upsilon}{dr}\right\|}$	гипербола $\tau = \mu\left\|\frac{d\upsilon}{dr}\right\|^{-1}$	прямая $\tau = \mu\left\|\frac{d\upsilon}{dr}\right\|$
Расположите правильно названия гидроперекачек 	а) с применением кольцевых муфт б) с применением винтовой нарезки в) с использованием перфорированного трубопровода	а) с использованием перфорированного трубопровода б) с применением винтовой нарезки в) с применением кольцевых муфт	а) с применением винтовой нарезки б) с применением кольцевых муфт в) с использованием перфорированного трубопровода	а) с применением винтовой нарезки б) с использованием перфорированного трубопровода в) с применением кольцевых муфт	
От чего зависит объем смеси при последовательной перекачке?	От режима течения жидкости	От обвязки насосного оборудования	От способа прокладки трубопровода	От остановки перекачки	От вязкости и плотности нефти и нефтепродуктов
Ориентировочные предельно допустимые концентрации дизельного топлива летнего в бензине А-80, в %.	0,15	0,17	2	2,4	2,2
Последовательно перекачивают 3 нефтепродукта: автомобильный бензин А-76, дизельное топливо Л-62 летнее с температурой вспышки 62 0С, дизельное топливо Л-40 летнее с температурой вспышки 40 0С. Как разместить эти нефтепродукты в цикле?	Л-40⇒ А-76⇒ Л-40⇒ А-76⇒ Л-40⇒ и т.д.	Л-40⇒ Л-62⇒ Л-40⇒ А-76⇒ Л-40⇒ и т.д.	А-76⇒ Л-62⇒ Л-40⇒ А-76⇒ Л-40⇒ и т.д.	Л-40⇒ Л-62⇒ Л-40⇒ А-76⇒ Л-62⇒ и т.д.	Л-40⇒ А-76⇒ Л-40⇒ А-76⇒ Л-62⇒ и т.д.

Зависит ли объем образующейся смеси от скорости перекачки?	Нет	Да, зависит, чем больше скорость, тем меньше смеси	Да, зависит, чем больше скорость, тем больше смеси		
При последовательной перекачке нефти и нефтепродуктов должно выполняться условие:	$N_i \leq 350$	$\sum_{i=n}^{s} N_i \leq 350$	$\sum_{i=n}^{s} N_i \leq 366$	$\sum_{i=n}^{s} N_i \leq 370$	$N_i \leq 365$

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Специальные методы перекачки углеводородов»

1. Реология как наука.
2. Приборы для исследования реологических свойств нефти.
3. Реологические параметры неньютоновских и неньютоновских нефти и нефтепродуктов.
4. Принцип работы ротационных вискозимитров
5. Принцип работы капиллярных вискозиметров.
6. Конструкция трубных стендов для исследования специфических реологичесских свойств парафиновых нефти.
7. Состав сооружений «горячего» трубопровода.
8. Вывод формулы Шухова и её анализ.
9. Гидравлический расчет «горячего» трубопровода.
10. Формула Лейбензона и её анализ.
11. Гидравлический уклон «горячего» нефтепровода.
12. Депрессаторы. Концентрация депрессаторов в нефти.
13. Технология ввода депрессаторов в нефть
14. Эффективность применения депрессаторов.
15. Противотурбулентные присадки, концентрация их в нефти и нефтепродуктах.
16. Процессы, происходящие в нефти и нефтепродуктах при перекачке их с противотурбулентными присадками.
17. Графическое решение совместной работы НПС и трубопровода после ввода в нефть или нефтепродукт противотурбулентной присадки.
18. Процесс термической обработки нефти.
19. Оптимальные параметры процесса термообработки.
20. Перекачка термообработанных нефти.
21. Цель последовательной перекачки нефтепродуктов и нефти.
22. Последовательная перекачка с разделителями.
23. Последовательная перекачка методом прямого контактирования.
24. Особенности смешения последовательно перекачиваемых продуктов при турбулентном и ламинарном режимах.
25. Смесеобразование при последовательной перекачке продуктов.
26. Расчет объема смеси.
27. Причина дополнительного смесеобразования.
28. Способы приборного определения фактического объема смеси
29. Перекачка нефти с разбавителями.
30. Способы смешения нефти с разбавителем.
31. Расчетные формулы для определения вязкости смеси нефти с нефтепродуктами.
32. Эффективность смешения нефти с разбавителями.
33. Двухфазный транспорт жидкости и газа. Основные характеристики двухфазного потока.

34. Структурные формы двухфазных потоков.
35. Основные параметры газонасыщенной нефти.
36. Технология транспорта нестабильных жидкостей. Перекачка газонасыщенных нефти по трубопроводам.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;
- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;
- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%;.
- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;
- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Технологическая надежность магистральных трубопроводов»

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности:			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
5	6	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	7	9	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	9	Специальные методы перекачки углеводородов
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	**9**	**9**	**Технологическая надежность магистральных трубопроводов**
8	6	7	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	Автозаправочные комплексы
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
8	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:			
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	6,7	6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	5		Насосы и компрессоры
7	9	5	Диагностика оборудования газонефтепроводов

8	8	8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	8	8	Сварка металлоконструкций
4	6	6	Методы защиты от коррозии
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	**9**	**9**	**Технологическая надёжность магистральных трубопроводов**
6	8	7	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности:					
Знать: назначение и условия технологического оборудования нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
Уметь: обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
Владеть: требованиями стандартов к эксплуатации оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачёт
ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: устройство и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: проводить контроль технических и технологических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	зачёт

параметров, определять техническое состояние оборудования			небольшие ошибки		
Владеть: методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.6. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Технологическая надежность магистральных трубопроводов»

Раздел 1. Надежность действующих магистральных трубопроводов

1. Определение надежности.
2. Какие существуют виды связи между элементами в структурной модели схемы надежности?
3. Всегда ли высокая надежность элемента обеспечивает высокую надежность схемы.
4. Назовите этапы методологии оценки надежности магистрального трубопровода (5 этапов)?
5. Что в себя включает этап построения структурной модели схемы надежности?
6. Что является количественными характеристиками надежности магистральных трубопроводов?
7. Проблемы возникающие (причины отказов) линейной части магистральных трубопроводов.
8. Способы защиты подводного перехода от отказов и аварий.
9. Виды отказов.
10. Этапы жизненного цикла.
11. Виды надежностей.
12. Конструктивная и эксплуатационная надежность.

Раздел 2. Определение технического состояния магистральных трубопроводов

1. Диагностируемые параметры при контроле технического состояния магистральных газопроводов.
2. Какими методами производится определение наличия скрытых дефектов в металле труб и арматуры?
3. Правила испытаний линейной части действующих магистральных нефтепроводов.
4. Какие аппараты для диагностирования существуют?
5. Что понимается под техническим контролем объектов линейной части МТ?
6. Какие утечки нефти и нефтепродуктов могут быть?
7. Основные методы обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах.
8. Причины изменения состояния изоляционного покрытия подземных трубопроводов.
9. Основные методы контроля состояния резервуаров.
10. Что относится к дефектам геометрической формы?
11. Методы и средства технической диагностики насосных агрегатов.

Раздел 3. Профилактическое обслуживание магистральных трубопроводов

1. Система технического обслуживания и ремонта.
2. Что такое система планово-предупредительного ремонта?
3. Перечень мероприятий, включаемых в систему ППР.
4. Ремонтный цикл – это?
5. Недостатки системы ППР по наработке.
6. Основные направления совершенствования системы ППР по наработке.

Раздел 4. Ремонт линейной части и резервуаров

1. Какие этапы включает в себя капитальный ремонт трубопроводов?

2. Последовательность и содержание работ при ремонте МТ с подъемом и укладкой его на лежки в траншее.
3. Какие виды контроля осуществляются при проведении изоляционных работ?
4. Классификация аварий.
5. Организация ликвидации аварий.
6. Причины аварий и виды дефектов на МТ.
7. Требования, предъявляемые к технологии ликвидации аварий.
8. Изоляция отремонтированного трубопровода.
9. Капитальный ремонт резервуаров.
10. Основные дефекты центробежных насосов и способы их исправления.

Вопросы к зачету
по дисциплине «Технологическая надежность магистральных трубопроводов»

37. Основные понятия теории надежности. Классификация отказов.
38. Вероятность безотказной работы.
39. Средняя наработка до отказа.
40. Современное техническое состояние магистральных трубопроводов. Линейная часть магистральных трубопроводов.
41. Нефтеперекачивающие станции.
42. Резервуары.
43. Диагностика состояния стенок труб и арматуры.
44. Диагностика напряженно-деформированного состояния.
45. Диагностика наличия утечек жидкости из трубопроводов.
46. Контроль состояния изоляционных покрытий трубопроводов.
47. Контроль технического состояния резервуаров. Визуальный контроль.
48. Определение скрытых дефектов в металле и сварных швах.
49. Определение коррозионного состояния резервуаров.
50. Определение механических свойств металла и сварных.
51. Контроль геометрической формы и осадки основания.
52. Диагностика технического состояния насосных агрегатов.
53. Стратегии технического обслуживания и ремонта.
54. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Перечень мероприятий, включаемых в систему ППР.
55. Ремонтный цикл и его структура.
56. Планирование при осуществлении системы ППР.
57. Техническая документация в системе ППР.
58. Недостатки системы ППР по наработке.
59. Основные направления совершенствования системы ППР по наработке.
60. Капитальный ремонт линейной части магистральных трубопроводов. Виды ремонта магистральных трубопроводов и их специфика.
61. Последовательность и содержание работ при ремонте МТ с подъемом и укладкой его на лежки в траншее.
62. Классификация аварий.
63. Организация ликвидации аварий.
64. Производство аварийно-восстановительных работ.
65. Причины аварий и виды дефектов на МТ.
66. Технология ликвидации аварий.
67. Капитальный ремонт резервуаров: ремонт днища резервуара, способы ремонта; ремонт кровли резервуара, дефекты, способы исправления.
68. Ремонт основного оборудования. Основные дефекты и способы их исправления.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Технологическая надежность магистральных трубопроводов»

1. Свойство объекта (МТ, насоса, задвижки и т.д.) выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки:

а) работоспособность;

б) надежность;

в) сохраняемость.

2. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации:

а) надежность;

б) сохраняемость;

в) работоспособность.

3. Свойство объекта сохранять обусловленные эксплуатационные показатели в течение или после срока хранения или транспортирования, установленного технической документацией:

а) сохраняемость;

б) надежность;

в) работоспособность.

4. Продолжительность работы объекта в течение рассматриваемого периода, измеряемая в часах, циклах и других единицах:

а) наработка;

б) работоспособность;

в) долговечность.

5. К дефектам труб МГ первого класса относятся:

а) овальность трубы; вмятины; гофры;

б) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки;

в) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений.

6. К дефектам труб МГ второго класса относятся:

а) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки;

б) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений

в) овальность трубы; вмятины; гофры.

7. К дефектам труб МГ третьего класса относятся:

а) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений;

б) овальность трубы; вмятины; гофры;

в) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки.

8. Минимальный по объему и содержанию плановый ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации и заключающийся в систематически и своевременно проводимых работах по предупреждению преждевременного износа линейных сооружений, а также по устранению мелких повреждений и неисправностей:

а) текущий ремонт;

б) капитальный ремонт;
в) аварийный ремонт.

9. Работы, связанные с ликвидацией аварий, возникающих в результате воздействия на трубопровод подземной коррозии; разрывов сварных стыков или трубопроводов по телу трубы; закупорок трубопровода, приводящих к полной или частичной его остановке; неисправностей в линейной арматуре — кранах, задвижках, камерах приема и пуска скребка и др.:
а) капитальный ремонт;
б) аварийный ремонт;
в) текущий ремонт.

10. Наибольший по объему и содержанию плановый ремонт, который проводят при достижении предельных значений износа в линейных сооружениях, и связанный с полной разработкой, восстановлением или заменой изношенных или неисправных составных частей сооружений:
а) аварийный ремонт;
б) текущий ремонт;
в) капитальный ремонт.

11. Прибор, предназначенный для измерения внутреннего проходного сечения и радиусов поворота трубы:
а) дефектоскоп;
б) профилемер;
в) снаряды-калибры.

12. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, используется при стационарном режиме работы трубопровода и основан на сравнении гидравлических уклонов по длине трубопровода:
а) метод понижения давления;
б) метод отрицательных ударных волн;
в) визуальный метод.

13. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, заключающийся в обнаружении мест утечек из подземного трубопровода в ходе осмотра трассы с помощью обходчиков, автотранспорта, плавсредств и авиации:
а) метод отрицательных ударных волн;
б) визуальный метод;
в) метод понижения давления.

14. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, основанный на регистрации волн понижения давления, возникающих в момент появления утечки и распространяющихся в обе стороны по трубопроводу со скоростью звука:
а) метод отрицательных ударных волн;
б) метод понижения давления;
в) визуальный метод.

15. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, основанный на постоянстве мгновенного расхода нефти (нефтепродукта) в начале и в конце участка трубопровода между НПС при отсутствии утечки и установившемся режиме перекачки:
а) лазерный газоаналитический метод;

б) метод линейного баланса;

в) метод сравнения расходов.

16. Какие минимальные расстояния рекомендуются от нефтепроводов и нефтепродуктопроводов диаметром 850 мм до рек, водоемов, водозаборных сооружений?

а) Не менее 75 метров;

б) Не менее 100 метров;

в) Не менее 150 метров;

г) Не менее 200 метров.

17. В каком из перечисленных положений нарушены требования безопасности при эксплуатации резервуаров нефтепродуктов?

а) возможная взрывоопасность и пожароопасность в резервуарном парке;

б) возможное скопление зарядов статического электричества на элементах резервуаров;

в) возможная газоопасность на поверхности резервуаров;

г) постоянная газоопасность внутри резервуаров;

д) все перечисленные опасные факторы.

18. С какой периодичностью необходимо переутверждать планы ликвидации возможных аварий на объектах магистральных нефтепродуктопроводов (МНПП)?

а) ежегодно;

б) не реже 1 раза в 5 лет;

в) не реже 1 раза в 7 лет;

г) после внесения каждого изменения.

19. В каком случае проводится внеочередная очистка внутренней полости линейной части магистрального нефтепродуктопровода (МНПП)?

а) при снижении пропускной способности нефтепродуктопровода не более чем на 3%;

б) при снижении пропускной способности нефтепродуктопровода не более чем на 5%;

в) при снижении пропускной способности нефтепродуктопровода не более чем на 7%;

г) при подготовке МНПП к эксплуатации в зимних условиях.

20. С какой периодичностью осуществляется контроль фактической глубины заложения нефтепродуктопровода?

а) на непахотных землях не реже одного раза в 5 лет, на пахотных - один раз в год.

б) на непахотных землях не реже одного раза в 6 лет, на пахотных - один раз в 1,5 года

в) на непахотных землях не реже одного раза в 7 лет, на пахотных - один раз в 2 года;

г) на непахотных землях не реже одного раза в 8 лет, на пахотных - один раз в 2,5 года.

21. По последствиям аварии на нефтепроводах делятся на два вида, к I категории относятся:

а) аварии, характеризующиеся нарушением герметичности трубопровода с потерей перекачиваемого продукта более 100 т или простоем трубопровода более 24 часов;

б) аварии с потерей перекачиваемого продукта менее 100 т или простоем трубопровода от 8 до 24 часов;

в) аварии характеризующиеся нарушением герметичности с потерей нефтепродукта от 1 до 10 тонн или простоем от 0,5 до 8 часов.

22. По последствиям аварии на нефтепроводах делятся на два вида, ко II категории относятся:

а) аварии, характеризующиеся нарушением герметичности трубопровода с потерей перекачиваемого продукта более 100 т или простоем трубопровода более 24 часов;

б) аварии с потерей перекачиваемого продукта менее 100 т или простоем трубопровода от 8 до 24 часов;

в) аварии характеризующиеся нарушением герметичности с потерей нефтепродукта от 1 до 10 тонн или простоем от 0,5 до 8 часов.

23. К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 550 т нефти, выходящем за пределы административной границы субъекта Российской Федерации?

а) муниципального значения;

б) территориального значения;

в) регионального значения (абз.6 п.3 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613);

г) федерального значения.

24. К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 90 т нефтепродуктов, выходящем за пределы территории объекта?

а) локального значения;

б) муниципального значения (абз.4 п.3 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов , утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613);

в) территориального значения;

г) регионального значения.

25. Какое время установлено для локализации разлива нефти и нефтепродуктов на почве?

а) не более 2 часов;

б) не более 4 часов;

в) не более 6 часов;

г) для почвы не установлено, нормируется только для акватории.

26. На какую организацию возлагается принятие комплекса организационных и технических мер для безаварийного функционирования опасных производственных объектов магистральных трубопроводов, ограничения воздействия последствий аварий на население и окружающую среду и обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии?

а) на проектную организацию;

б) на экспертную организацию;

в) на организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект;

г) на организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект, и федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности.

27. Что из нижеперечисленного не входит в мероприятия по предупреждению возможных аварий и обеспечению постоянной готовности к локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах магистральных трубопроводов?

а) формирование необходимых финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

б) подготовка и аттестация руководителей и специалистов в области промышленной безопасности;

в) контроль состояния технических устройств;

г) оснащение системами защиты.

28. Допускается ли выброс углеводородов в окружающую среду при освобождении трубопроводов и оборудования перед началом осуществления работ по выводу из эксплуатации опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?

а) не допускается;

б) допускается только после согласования с федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды;

в) зависит от транспортируемого углеводорода;

г) допускается вне акваторий и иных особо охраняемых территорий.

29. Что должна обеспечить эксплуатирующая организация в целях контроля трассы и прилегающей территории линейных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?

а) патрулирование;

б) видеонаблюдение;

в) установку датчиков.

30. Какие виды патрулирования используются для контроля трассы и прилегающей территории линейных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?

а) пеший обход.

б) объезд автотранспортом.

в) авиапатрулирование.

г) все вышеперечисленное

31. В каких целях проводят периодическое техническое диагностирование опасных производственных объектов магистральных трубопроводов в процессе эксплуатации?

а) в целях обеспечения безопасности;

б) в целях определения фактического технического состояния опасных производственных объектов магистральных трубопроводов;

в) в целях расчета допустимого давления;

г) в целях определения возможности дальнейшей эксплуатации на проектных технологических режимах;

д) Во всех вышеперечисленных целях.

32. С учетом каких факторов определяются сроки и методы технического диагностирования?

а) опасности и технического состояния участков линейной части опасных производственных объектов магистральных трубопроводов;

б) показателей эксплуатации (срок службы, ресурс), установленных проектной и/или нормативно-технической документацией;

в) опасности и технического состояния сооружений и технических устройств площадочных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов;

г) всех вышеперечисленных факторов.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

9. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:
   - о полном знании материала по программе;
   - о знании рекомендованной литературы,
   - о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

10. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;
- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;
- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .
- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;
- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Транспорт и хранение сжиженных газов»

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОПК-7 Способность анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
8	8	8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	8	8	Сварка металлоконструкций
7	**7**	**9**	**Транспорт и хранение сжиженных газов**
7	7	9	Специальные методы перекачки углеводородов
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности			
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
5	6	6	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	**7**	**9**	**Транспорт и хранение сжиженных газов**
7	7	9	Специальные методы перекачки углеводородов
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	6	7	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	Автозаправочные комплексы
7	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	9	8	Энергопривод насосов и компрессоров
8	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1

6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами					
Знать: структуру и правила оформления научно- технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты экзамен
Уметь: использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты экзамен
Владеть: методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты экзамен
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
Знать: технологии нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты экзамен

Уметь: осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты экзамен
Владеть: методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты экзамен

7.7. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Транспорт и хранение сжиженных газов»
Содержание модулей дисциплины

1 Какие из перечисленных документов не входят в состав перечня документации для комплексов СПГ?
А) Сертификаты на все виды оборудования.
Б) План локализации и ликвидации аварийной ситуации.
В) Производственные инструкции, составленные в соответствии с технологическими регламентом, и правил безопасности при производстве, хранении и выдаче сжиженного природного газа на ГРС.
Г) Протоколы проверки знаний руководителей и специалистов организации по охране труда и промышленной безопасности.

2 Каким должно быть избыточное рабочее давление в резервуарах хранения?
А) не более 1,6 МПа.
Б) не более 1,8 МПа.
В) не более 2,2 МПа.
Г) не более 2,5 МПа.

3 Что из перечисленного должно входить в состав комплекса СПГ?
А) Установка сжижения природного газа.
Б) Система дренажа и газосброса.
В) Система налива продукта и площадки налива.
Г) Площадки хранения обменных баллонов для сжиженного газа.

4 Каких резервуаров комплексов сжиженных природных газов в зависимости от назначения не существует?
А) Технологических.
Б) Стационарных.
В) Транспортных.
Г) Обменных.

5 Под каким давлением могут находиться транспортные предназначенные для доставки СПГ потребителю?
А) Под давлением до 1,6 МПа.
Б) Под давлением до 1,9 МПа.
В) Под давлением до 2,2 МПа.
Г) Под давлением до 2,5 МПа.

6 Каким должно быть минимальное расстояние от резервуаров до ограждения территории комплекса СПГ?

А) Не менее 10 метров.
Б) Не менее 8 метров.
В) Не менее 6 метров.
Г) Не менее 3 метров.

7 При какой температуре окружающего воздуха должна надежно и устойчиво работать установка сжижения природного газа?
А) От -40 до +40 0С
Б) От -50 до +30 0С
В) От -30 до +50 0С
Г) От -30 до +30 0С

8 Какая подготовка природного газа не проводится перед его подачей на блок сжижения?
А) Очистка от механических примесей
Б) Очистка от углеводородов
В) Осушка от влаги
Г) Одорирование

9 При какой температуре отключающие задвижки, узлы трубной обвязки и предохранительные клапаны, установленные до этих задвижек, должны соответствовать условиям работы с СПГ?
А) При температуре до -162 0С.
Б) При температуре до -160 0С.
В) При температуре до -158 0С.
Г) При температуре до -150 0С.

10 Под каким давлением осуществляется долговременное хранение продуктов в стационарных резервуарах систем хранения, выдача сжиженных природных газов?
А) От 0,02 до 0,6 МПа.
Б) От 0,06 до 0,9 МПа.
В) От 0,9 до 1,3 МПа.
Г) От 1,3 до 1,6 МПа. 1 балл

Темы рефератов

1. Расчет подземных резервуаров сжиженных газов
2. Подбор оборудования резервуара, вместимости баллонов, баллонных установок, цистерн.
3. Учет особенностей сжиженных газов.
4. Подбор насосов и компрессоров.
5. Способы хранения сжиженных углеводородных газов
6. Способы транспортировки сжиженных углеводородных газов
7. Конструктивные особенности оборудования при хранении и перевозки СУГ
8. ГНС и кустовые базы

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Транспорт и хранение сжиженных газов»

. Основные понятия о СУГ.

2. Источники получения СУГ.

3. Состав сжиженных углеводородных газов.

4. Свойства СУГ. Смеси газов.

5. Диаграмма состояния индивидуальных углеводородов.

6. Общие сведения о СУГ, составы, термодинамические, физико-химические параметры.

7. Виды транспорта. Перевозка СУГ в железнодорожных цистернах, общие понятия, нормативная база.

8. Типы цистерн, конструкция, оборудование, номенклатура.

9. Слив и налив ж/д цистерн.

10. Автомобильный транспорт СУГ. Перевозка СУГ в автоцистернах, общие понятия, нормативная база.

11. Водный транспорт СУГ. Танкеры для перевозки СУГ общие понятия, нормативная база.

12. Трубопроводный транспорт СУГ.

13. Гидравлический расчет трубопроводов сжиженного газа.

14. Общие вопросы хранения СУГ. Определение нормативная база.

15. Хранение СУГ под повышенным давлением, конструкция резервуаров.

16. Низкотемпературное хранение СУГ, конструкция резервуаров.

17. Хранение СУГ с использованием естественных возможностей.

18. Технологический расчет изотермических хранилищ.

19. Технико-экономические показатели хранилищ.

20. Устройство кустовой базы СУГ, назначение и организационная структура.

21. Назначение и организационная структура кустовой базы газонаполнительные станции.

22. Назначение и организационная структура газонаполнительные пункты, промежуточные склады баллонов.

23. Назначение и организационная структура автомобильные газозаправочные станции. Принцип работы.

24. Методы перемещения СУГ.

25. Эксплуатация КБ и ГНС.

26. Технологический расчет кустовых баз и газонаполнительных станций.

27. Резервуарные и баллонные установки газоснабжения.

28. Естественная и искусственная регазификация.

29. Устройства, оборудование для регазификации.

30.Снабжения потребителей пропан-бутановоздушными смесями. Физико-химические характеристики смесей

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Транспорт и хранение сжиженных газов»

Задача №1

Известно, температура t сжиженного газа в резервуаре.

Определить:

1. Упругость насыщенных паров
2. Скрытую теплоту испарения сжиженного газа
3. Удельный объем и плотность жидкой и паровой фазы

Задача №2

Имеется сжиженный газ, весовой состав паровой фазы которого равен: этана – y_1; этилена – y_2; пропана – y_3; пропилена – y_4.

Необходимо:

1. пересчитать весовой состав газа в объемный (молярный);
2. определить

2.1 среднее значение молекулярной массы

2.2 среднюю плотность газовой смеси,

2.3 псевдокритическую температуру и давление,

2.4 газовую постоянную этой смеси

2.5 состав жидкой равновесной фазы сжиженного газа.

Задача №3

Рассмотрим методику расчета состава паровой фазы по известному составу жидкой фазы.

Жидкая смесь с мольным составом пропана – ν_1; пропилена – ν_2; бутана – ν_3 была залита в резервуар, в котором превратилась в двухфазную систему. После того как установилось термодинамическое равновесие, температура и давление двухфазной системы стали равны t,°С, p, МПа

Типовое решение задачи №2

1. Свойства СУГ

Пример 1. Имеется сжиженный газ, весовой состав паровой фазы которого равен: этана C_2H_6 – 2,1%; этилена C_2H_4 - 1,5%; пропана C_3H_8 - 64,4%; пропилена C_3H_6 – 4,8%; н-бутана C_4H_{10} - 22%; изо-бутилена C_4H_8 – 5,2%.

Необходимо:

а) пересчитать весовой состав газа в объемный (молярный);

б) определить

1) среднее значение молекулярной массы

2) среднюю плотность газовой смеси,

3) псевдокритическую температуру и давление,

4) газовую постоянную этой смеси

4)состав жидкой равновесной фазы сжиженного газа.

Решение

Введем обозначения

y_i – весовые(массовые) доли [весовой %], расчетная формула $y_i = \frac{m_i}{m}$, где m_i и m – масса данной компоненты и всей смеси.

y_i^0 – объемные(молярные) доли [объемные %].

Объемная доля $y_i^0 = \frac{V_i}{V}$ газовой смеси при нормальных условиях равна его молярной концентрации ($\frac{\nu_i}{\nu}$ – молярные доли)

Найдем связь между массовыми и молярными процентами.

Воспользуемся формулой $y_i^0 = \frac{\nu_i}{\nu}$, где ν_i и ν – количество вещества для данной компоненты и для всей смеси. Воспользовавшись формулой для количества вещества $\nu_i = \frac{m_i}{M_i}$, где M_i – молярная масса данной компоненты и свойством аддитивности массы и количества вещества, получим

$$y_i^0 = \frac{\frac{y_i}{M_i}}{\sum \frac{y_i}{M_i}} \text{ – в долях, } y_i^0 = \frac{\frac{y_i}{M_i}}{\sum \frac{y_i}{M_i}} \times 100 \text{ – в процентах}$$

а) Пересчет весового состава паровой фазы в молярный производится:

$$y_i^0 = y_i = \frac{100\frac{y_i}{M_i}}{\sum \frac{y_i'}{M_i}}$$ в процентах, $$y_i^0 = y_i = \frac{\frac{y_i'}{M_i}}{\sum \frac{y_i'}{M_i}}$$ в долях единицы.

M_i – молярная масса [M] = г/моль

$$y^0 C_2H_6 = \frac{100\frac{0,021}{30,06}}{\frac{0,021}{30,06} + \frac{0,015}{28,05} + \frac{0,644}{44,09} + \frac{0,048}{42,08} + \frac{0,22}{58,12} + \frac{0,057}{56,10}} = \frac{0,069}{0,0217} = 3,18\%;$$

$$\sum \frac{y_i'}{M_i} = 0,0217;$$

$$y^0 C_2H_6 = \frac{\frac{0,21}{30,06}}{0,0217} = \frac{0,00069}{0,0217} = 0,0318; \qquad y^0 C_2H_4 = \frac{0,053}{0,0217} = 2,44\%$$ или 0,0244;

$$y^0C_3H_8 = \frac{1,46}{0,0217} = 67,35\%$$ или 0,6735; $$y^0C_3H_6 = \frac{0,114}{0,0217} = 5,25\%$$ или 0,0525;

$$y^0C_4H_{10} = \frac{0,380}{0,0217} = 17,5\%$$ или 0,175; $$y^0C_4H_8 = \frac{0,093}{0,0217} = 4,28\%$$ или 0,0428.

Таким образом, состав паровой фазы в объемах (молярных) процентах и объемных долях будет равен:

C_3H_8=3,18 (0,032); C_3H_4=2,44 (0,024); C_3H_8=67,35 (0,674);
C_3H_6=5,25 (0,052); C_4H_{10}=17,5 (0,175); C_4H_8=4,28 (0,043);

$\sum y_i = 100$ (1).

б)

1) Средняя молекулярная масса газовой смеси

$$M_{ср.} = \frac{1}{\sum \frac{y_i'}{M_i}} = \frac{1}{0,0217} = 46,1$$ г/моль

2) Средняя плотность газовой смеси при нормальных условиях:

а) по закону Авогадро

$$\rho_{см} = \frac{M_{ср.}}{22,4} = \frac{46,1}{22,4} = 2,06 \text{ кг/м}^3$$

Закон Авогадро

Равные объемы различных газов при одинаковых температуре, и давлении прямо пропорциональны их молекулярным весам, т.е.

$$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{M_1}{M_2}$$

поскольку

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2}{V_1}$$ и $$\frac{V_2}{V_1} = \frac{M_1}{M_2}$$,

то

$M_1V_1=M_2V_2$= const

Равные объемы разных газов при одинаковой температуре и давлении содержат равное число молекул. Это число для одной моль любого газа составляет N=6.025 * 10^{23} и называется числом Авогадро. Из этого следует, что при определенной температуре и давлении г/моль любого газа будет занимать почти один и тот же объем, равный частному от деления веса одной г/моль на вес 1м^3 газа. При 0^0C и P=1.01*10^5 Па , MV=22.4м^3.

Закон Авогадро позволяет определить плотность любого газа при нормальных условиях по молекулярному весу, кг/нм^3

$$\rho = \frac{M}{V_\mu}$$

и относительный удельный вес по воздуху

$$S = \frac{M}{1,293}$$

где M - молекулярный вес газа, кг

Vμ - молекулярный объем газа, $нм^3$/моль

1,293 - удельный вес воздуха, $кг/нм^3$

б) по правилу смешения

$$\rho_{см} = y_1\rho_1 + y_2\rho_2 + ... + y_n\rho_n = \sum y_i\rho_i = 0{,}021 \cdot 1{,}35 + 0{,}015 \cdot 1{,}29 + 0{,}644 \cdot 2{,}01 +$$

$$+ 0{,}048 \cdot 1{,}88 + 0{,}22 \cdot 2{,}695 + 0{,}052 \cdot 2{,}596 = 2{,}1 кг/м^3$$

где $\rho_1, \rho_2, ... \rho_n$ - плотность насыщенных паров компонентов сжиженного газа при температуре $0\ ^0C$.

3) Точка «К» - критические состояния данного углеводорода по критическому давлению и критической температуре. Температура, выше которой данный газ не может быть сжижен ни каким повышением давления, называется критической температурой данного газа. Давление, необходимое для сжижения при этой критической температуре, называется критическим давлением.

Псевдокритическая (среднекритическая) температура смеси

$$T_{кр.} = y_1T_{кр1} + y_2T_{кр2} + ... + y_nT_{крn} = \sum y_iT_i =$$

$$= 0{,}021 \cdot 305{,}6 + 0{,}015 \cdot 282{,}4 + 0{,}644 \cdot 307{,}0 + 0{,}048 \cdot 364{,}4 + 0{,}22 \cdot 426{,}0 + 0{,}052 \cdot 419{,}8 =$$

$$= 381{,}7^0\ К$$

$T_{кр}$ – критическая температура для каждого газа, К (табл.2 - лекции)

Среднекритическое (псевдокритическое) давление

$$P_{кр} = y_1P_{кр1} + y_2P_{кр2} + ... + y_nP_{крn} = \sum y_iP_{кр}$$

$$P_{кр} = 0{,}021 \cdot 49{,}8 + 0{,}015 \cdot 50{,}8 + 0{,}644 \cdot 43{,}4 + 0{,}048 \cdot 46{,}9 +$$

$$+ 0{,}22 \cdot 37{,}2 + 0{,}052 \cdot 39{,}5 = 42{,}5\ кг/см^2, \text{ или } 4{,}17\ МПа.$$

$p_{кр}$ – критическое давление для каждого газа, МПа (табл.2 – лекции)

4) Удельная газовая постоянная газовой смеси заданного выше состава может быть определена по правилу смешения

$$R_{см} = y_1R_1 + y_2R_2 + ... + y_nR_n = \sum y_iR_i$$

где $R_1, R_2, ... R_n$ - удельные газовые постоянные компонентов, входящих в газовую смесь.

$R_{см}$=0,021·28,12+0,015·30,25+0,644·19,24+0,048·20,16+

+0,22·14,59+0,052·15,11=18,68 кГм/кг·град, или 183,1 Дж/кг·К.

R_i - газовая постоянная компоненты, Дж/кг К (табл.2 – лекции)

5) Состав жидкой фазы сжиженного газа определяется в следующей последовательности.

а) Определяем общее давление равновесной системы пар-жидкость.

Воспользуемся законом Рауля

Все сжиженные углеводородные газы взаимно растворимы друг в друге, поэтому к ним при невысоких давлениях с достаточной для практики точностью применим закон Рауля.

Парциальное давление P_i любого компонента в жидкой смеси равно молекулярной концентрации его в жидкой фазе X_i ,умноженной на упругость его паров Θ_i в чистом виде при данной температуре, т.е.

$$p_i = x_i * \Theta_i$$

Общее давление или упругость паров жидкости P, состоящей из нескольких компонентов, равна сумме парциальных давлений этих компонентов, согласно закону Дальтона.

$P=P_1+P_2+...+P_n$,

$p_i = y_i p$, где p – общее давление равновесной системы пар-жидкость

Согласно объединенному уравнению законов Рауля и Дальтона

$y_i P=x_i \theta_i$,

концентрация компонента в жидкой фазе будет

$$x_i = y_i \frac{P}{\theta_i}.$$

Так как состав жидкой фазы равен

$x_1+x_2+...+x_n=1$,

то из предыдущих двух уравнений можно записать

$$P\left(\frac{y_1}{\theta_1}+\frac{y_2}{\theta_2}+.....+\frac{y_n}{\theta_n}\right)=1,$$

откуда общее давление системы пар-жидкость равно

$$P=\frac{1}{\frac{y_1}{\theta_1}+\frac{y_2}{\theta_2}+.....+\frac{y_n}{\theta_n}}=\frac{1}{\sum\frac{y_i}{\theta_i}},$$

$$\frac{1}{\frac{0,021}{23,55}+\frac{0,015}{40,25}+\frac{0,644}{4,66}+\frac{0,048}{5,75}+\frac{0,22}{1,1}+\frac{0,052}{1,27}}=\frac{1}{0,3884}=2,57$$ кг/см^2 или 0,252 МПа,

где $\theta_1,\theta_2, ...\theta_n$ - упругость компонентов газовой смеси в чистом виде берутся из справочных таблиц.

$$x_i = y_i \frac{P}{\theta_i}$$

б) По уравнению определяем состав жидкой фазы в долях единицы и процентах:

$xC_2H_6 = 0,021\frac{2,57}{23,55}=0,023$ (0,23); $xC_2H_4 = 0,015\frac{2,57}{4025}=0,001$ (0,1);

$xC_3H_8 = 0,644\frac{2,57}{4,66}=0,3547$ (35,47); $xC_3H_6 = 0,048\frac{2,57}{5,75}=0,0214$ (2,14);

$xC_4H_{10} = 0,22\frac{2,57}{1,1}=0,5148$ (51,48); $xC_4H_8 = 0,052\frac{2,57}{1,27}=0,1058$ (10,58).

Таким образом, состав жидкой фазы в процентах и долях единицы равен:

$C_2H_6 = 0,23$ (0,0023); $C_2H_4 = 0,10$ (0,001);

$C_3H_8 = 35,47$ (0,3547); $C_3H_6 = 2,14$ (0,0214);

$C_4H_{10} = 51,48$ (0,5148); $C_4H_8 = 10,58$ (0,1058);

$\sum x_i = 100\% \sum = 1$.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%;.

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Транспорт нефти, газа и продуктов переработки» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1- Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности ПК-1.1. применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий.	
5	Профессиональный иностранный язык
5	**Транспорт нефти, газа и продуктов переработки**
6	Газоперекачивающие агрегаты
5	Насосы и компрессоры
8	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	Специальные методы перекачки углеводородов
6	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	Нефтепродуктообеспечение
8	Автозаправочные комплексы
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты

ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания ОПК-1.2. использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.	
1, 2	Математика
1, 2	Физика
1, 2	Химия
2, 3, 4	Теоретическая и прикладная механика
3	Электротехника
4	Общая теория измерений
4	Основы научных исследований
4	Специальные разделы математики
5	**Транспорт нефти, газа и продуктов переработки**
5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	Механика жидкостей и газов
3	Химия нефти и газа
4	Термодинамика и теплопередача
7	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	Физика пласта
4	Механика грунтов
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания ОПК-1.2. использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.					
Знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин используемых в нефтегазовых технологиях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачет
Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачет
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачет
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности ПК-1.1. применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий.					
Знать: технологии нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты

Уметь: осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачёт
Владеть: методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Транспорт нефти, газа и продуктов переработки»

Вариант 1.

1. устройство и структура газо и нефтетранспортных систем
2. транспортировка нефти и газа трубопроводным транспортом

Вариант 2.

1. назначение и устройство систем редуцирования (ГРП) и компремирования углеводородных газов.
2. Устройство и работа газоперекачиваемого аппарата (ГПА);

Вариант 3.

1. технология подготовки имульсного, топливного и пускового газа;
2. технология подготовки газа на газораспределительных системах (ГРС);
3. транспортировка нефти, газа и продуктов их переработки водным, железнодорожным и автомобильным транспортом;

Вариант 4.

1. транспортировка нефти, газа и продуктов их переработки железнодорожным и автомобильным транспортом;
2. транспортировка нефти, газа и продуктов их переработки автомобильным транспортом;

Вариант 5.

1. устройство и работа нефтебаз, систем хранения компримированного и сжиженного газа, нефти и нефтепродуктов.
2. порядок и устройство систем приема и отпуска нефти и газа. Слив и налив, в том числе и самотечный слив.

Темы рефератов

1. Свойства нефти, влияющие на технологию ее транспорта
2. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода
3. Трубы для магистральных нефтепроводов
4. Трубопроводная арматура
5. Средства защиты трубопроводов от коррозии
6. Насосно-силовое оборудование
7. Резервуары и резервуарные парки в системе магистральных нефтепроводов
8. Системы перекачки
9. Перекачка высоковязких и высокозастывающих нефтей
10. Характеристика нефтепродуктопроводов
11. Особенности трубопроводного транспорта нефтепродуктов
12. Операции, проводимые на нефтебазах
13. Сливо-наливные устройства для железнодорожных цистерн
14. Установки налива автомобильных цистерн
15. Свойства газов, влияющие на технологию транспорта
16. Основные объекты и сооружения магистрального газопровода
17. Особенности трубопроводного транспорта сжиженных газов
18. Неравномерность газопотребления и методы ее компенсации

19. Газораспределительные сети
20. Газорегуляторные пункты
21. Использование сжиженных углеводородных газов в системе газоснабжения

Вопросы к зачету
по дисциплине «Транспорт нефти, газа и продуктов переработки»

Железнодорожный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа
2. Водный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа
3. Автомобильный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа
4. Трубопроводный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа
5. Транспортировка нефти
6. Транспортировка газа
7. Транспортировка нефтепродуктов
8. Классификация нефтепроводов
9. Классификация нефтебаз
10. Классификация магистральных газопроводов
11. Свойства нефти, влияющие на технологию ее транспорта
12. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода
13. Трубы для магистральных нефтепроводов
14. Трубопроводная арматура
15. Средства защиты трубопроводов от коррозии
16. Насосно-силовое оборудование
17. Резервуары и резервуарные парки в системе магистральных нефтепроводов
18. Системы перекачки
19. Перекачка высоковязких: и высокозастывающих нефтей
20. Характеристика нефтепродуктопроводов
21. Особенности трубопроводного транспорта нефтепродуктов
22. Операции, проводимые на нефтебазах
23. Объекты нефтебаз и их размещение
24. Резервуары нефтебаз
25. Насосы и насосные станции нефтебаз
26. Сливо-наливные устройства для железнодорожных цистерн
27. Установки налива автомобильных цистерн
28. Подземное хранение нефтепродуктов
29. Автозаправочные станции
30. Свойства газов, влияющие на технологию транспорта
31. Основные объекты и сооружения магистрального газопровода
32. Газоперекачивающие агрегаты
33 Аппараты для очистки и охлаждения газа
34. Особенности трубопроводного транспорта сжиженных газов
35. Неравномерность газопотребления и методы ее компенсации
36. Хранение газа в газгольдерах
37. Подземные газохранилища
38. Газораспределительные сети
39. Газорегуляторные пункты
40. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции
41. Использование сжиженных углеводородных газов в системе газоснабжения

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Транспорт нефти, газа и продуктов переработки»

1) Подсчитать количество метанола, необходимое для предотвращения гидратообразования в газопроводе с пропускной способностью 9,5 млн. *м³/сутки* при перепаде давления с 45 до 20 *кГ/смг* точка росы *tB* = 15е С, наиболее низкая температура в газопроводе *tH* = —20 С, относительная плотность газа = 0,6.

2) Определить ток в цепи дренажной установки и сечение дренажного алюминиевого кабеля. При параллельной прокладке трубопроводов: подключение к минусовой шине тяговой подстанции (ТП) при следующих исходных данных: l = 2000 м; IT. П=1400 А; К1 =0,25; Кэ = 0,9; *К4=0,9ΔU*= 13 В; рг = 0,028 Ом-мм;

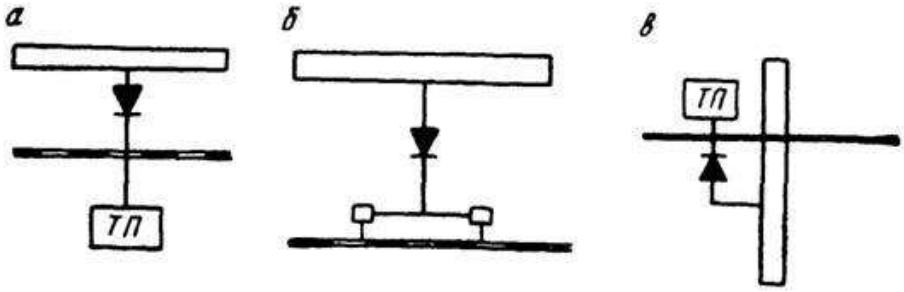


Схема подключения дренажной установки:
а — параллельная прокладка труб; *б* — параллельное расположение дренажа; *в* — пересечение трубопровода с полотном железной дороги

3) Определить ток в цепи дренажной установки и сечение дренажного алюминиевого кабеля. При параллельной прокладке трубопроводов: подключение к средней точке путевого дросселя при следующих исходных данных: ΔU=6 В; Iдр = 56,7 А;

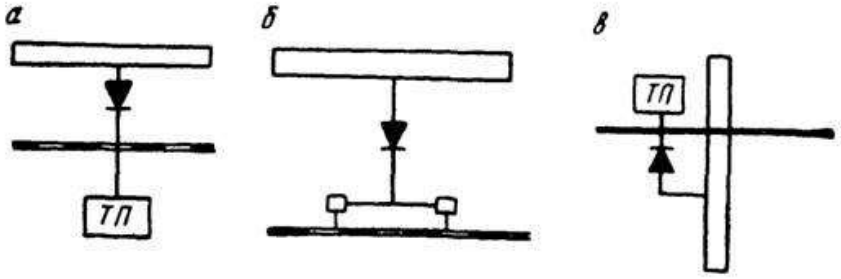


Схема подключения дренажной установки:
а — параллельная прокладка труб; *б* — параллельное расположение дренажа; *в* — пересечение трубопровода с полотном железной дороги

4) Определить ток в цепи дренажной установки и сечение дренажного алюминиевого кабеля. При пересечении электрифицированной железной дороги с трассой трубопровода с подключением к минусовой шине тяговой подстанции: L=1000 М; Iт. п=1200 А; К 2 =0,4; К 3 = 1; К 4 = 1; ΔU=12 В; рг=0,028 Ом-м.

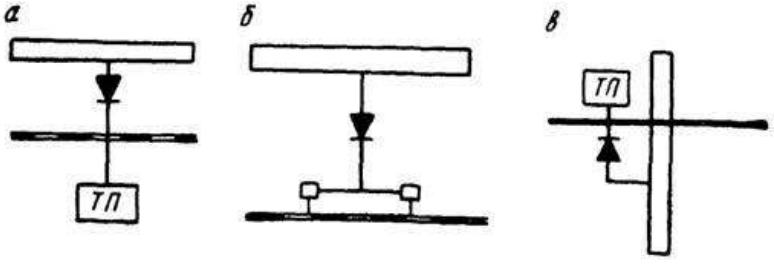


Схема подключения дренажной установки:
а — параллельная прокладка труб; *б* — параллельное расположение дренажа; *в* — пересечение трубопровода с полотном железной дороги

5) Устранение течи в результате образования свищей на теле трубы.
Дефект 1: Трещины по телу трубы длиной менее 50 мм
Дефект 2: Трещины по телу трубы длиной более 50 мм, разрывы и поврежденные коррозией участки трубопровода на длине, большей диаметра трубы. Метод исправления:
6) Аварии на линейной арматуре ликвидируются:
в сальниковых устройствах_____?_____
во фланцевых соединениях (между крышкой и корпусом, на байпасах)___?___
при разгерметизации корпуса задвижки либо потере работоспособности запорного устройства_____?_____

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

11. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

12. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%;.

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине *«Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов»* по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОФО	**ОЗФО**	**ЗФО**	
ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	6	6	Технологическая практика №1
6	8	8	Технологическая практика №2
7	***8***	***8***	***Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов***
7	8	8	Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	6	6	Технологическая практика №1
6	8	8	Технологическая практика №2
7	***8***	***8***	***Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов***
7	8	8	Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	6	6	Технологическая практика №1
6	8	8	Технологическая практика №2
7	***8***	***8***	***Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов***
7	8	8	Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли

7	9	9	Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование зачёт
Уметь: координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности **уметь:** координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке **владеть:** способностью координировать работой подрядчиков по	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование зачёт

предотвращению и чрезвычайных и аварийных					
ПК-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
знать методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тестирование зачёт
уметь координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
владеть способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

1. Создание структуры оперативно-диспетчерского управления
2. Оптимизация структуры оперативно-диспетчерского управления
3. Оперативно-диспетчерское управление Единой энергетической системой России. Задачи Системного оператора.
4. Основные функции Системного оператора.
5. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского управления.
6. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления.
7. Формирование системы оперативно-технологического управления
8. Формирование системы оперативно-технологического управления
9. Формирование системы оперативно-технологического управления в распределительном сетевом комплексе.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Основные сооружения магистральных газопроводов
2. Режим работы магистрального газопровода
3. Диспетчерский контроль за работой газопровода
4. Устройство линейной части магистральных газопроводов
5. Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия
6. Обслуживание линейной части магистральных газопроводов
7. Обслуживание линейных сооружений газопровода
8. Обслуживание запорной арматуры, расположенной на магистральном газопроводе
9. Борьба с гидратообразованием и закупоркой газопроводов
10. Очистка внутренней поверхности магистрального газопровода
11. Ремонт линейной части магистральных газопроводов
12. Текущий и средний ремонт
13. Ремонт оборудования линейной части газопроводов
14. Капитальный ремонт газопроводов
15. Ремонт изоляции газопроводов

Тесты к с дисциплине

A) юридически (законодательно) оформленный субъект;
B) хозяйственный объект;
C) социальный организм;
D) пространственно - технический организм;
E) юридически оформленный хозяйственный субъект.

2 Структуру управляемой и управляющей систем, обеспечивающих процесс производства и целенаправленное воздействие на коллектив людей, реализующих этот процесс, отражает функция?

A) нормирования;
B) планирования;
C) координации;

D) мотивации
3. Суть «вертикального» строения производства состоит:
A) в «последовательности смены фазисов»;
B) в расчленении производственного процесса на составные элементы;
C) в организации поточного производства;
D) во включении в состав корпорации звеньев технологической цепи, предшествующих основному производству;
E) в дроблении производственного процесса на мельчайшие односложные операции.
4. Операции, связанные с формообразованием, изменением размеров или свойств предметов труда это:
A) обслуживающие;
B) вспомогательные;
C) основные;
D) естественные;
E) заготовительные.
5 Операции, связанные с перемещением предметов труда от одного рабочего места к другому или с техническим контролем принято относить:
A) обслуживающие;
B) вспомогательные;
C) основные;
D) естественные;
E) заготовительные.
6 Производственные процессы делятся на следующие стадии
A) управляющий, обслуживающий;
B) основной, вспомогательный, обслуживающий;
C) основной, дополнительный;
D) постоянный, периодичный;
E) динамичный, статичный
7 Указать стадию производственного процесса, на которой осуществляется непосредственное создание продукта, являющееся целью работы данной фирмы
A) дополнительная;
B) обслуживающая;
C)основная;
D) вспомогательная;
E) сбытовая.
8. Что представляет собой производство, при котором все основные технологические процессы осуществляются циклично, повторяются регулярно в полном объеме как совокупность операций
A) параллельное производство;
B) производственный процесс;
C) специализация продукции;
D) производственный цикл;
E) производственная автоматизация
9. Технологический цикл представляет собой
A) длительность выполнения производственного процесса;
B) длительность выполнения операции над партией продукции;
C) сумму операционных циклов в технологическом процессе;
D) длительность выполнения технологического процесса;
E) длительность выполнения операции над единицей продукции
10. Управленческий учет на предприятии это:
A) количественная характеристика всех процессов деятельности предприятия, основанная на требованиях различного уровня;

B) информация в денежном выражении о производственных ресурсах предприятия, его обязательствах и их движении, получается путем непрерывного документального учета всех хозяйственных операций;
C) информация о деятельности предприятия на основе бухгалтерского или налогового учета;
D) упорядоченная система учета различной информации о деятельности предприятия для принятия оперативных решений.
11 Оперативное планирование и управление производством предполагает:
A) расчет мощностей цехов предприятия;
B) расчет критического объема производства;
C) диспетчеризацию производства;
D) расчет мощностей цехов предприятия; расчет критического объема производства; диспетчеризацию производства;
E) нормирование и организацию труда.
12. Техническое состояние основных средств можно оценить с помощью:
A) производительности труда;
B) трудоемкости продукции;
C) коэффициента годности оборудования;
D) фондоотдачи;
E) фондоемкости.
13. Фондоотдача показывает:
A) количество основных средств, затрачиваемых на один рубль получаемой продукции;
B) количество продукции в стоимостном выражении, получаемом с одного рубля, вложенного в основные средства;
C) стоимость произведенной продукции в расчете на каждый рубль, затраченный на материалы;
D) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на одного среднегодового работника;
E) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на один чел-час, чел-день.
14. Метод, имеющий определенные цели, отличающий фактическое положение дел на предприятии вносящий необходимые коррективы
A) бюджетная программа;
B) бюджетный метод руководства;
C) бюджетный контроль;
D) дефицит бюджета;
E) децентрализация.
15. В издержки по хранению запасов не входят:
A) затраты на содержание складских помещений;
B) страховые платежи;
C) затраты на контроль запасов;
D) стоимость запасов, хранящихся на складе;
E) зарплата складского персонала.
15 Совокупность логистических цепей и каналов, взаимосвязанных между собой по материальным и сопутствующим им потокам в рамках логистической системы представляет собой:
A) логистический процесс;
B) звено логистической системы;
C) логистическая сеть;
D) логистическая операция;
E) логистическая функция
16. Логистика - это ...
A) искусство и наука управления материалопотоком

B) искусство перевозки
C) предпринимательская деятельность
D) бизнес
E) планирование и контроль материалопотока
17. Минимизация потерь производства от суммарного времени простоев рабочих мест и от суммарного времени межоперационного прослеживания предметов труда характеризует
A) уровень организованности хода производства
B) уровень организованности и эффективности хода производства
C) уровень эффективности хода производства
D) уровень производства
E) уровень организации
18. Для расчета производственной мощности используется следующий состав оборудования:
A) наличное оборудование
B) установленное оборудование
C) фактически работающее оборудование
D) установленное и неустановленное оборудование
E) наличное, установленное, фактически работающее и неустановленное оборудование
19. При расчете производственной мощности принимаются следующие нормы производительности оборудования (отметьте несколько вариантов):
A) паспортная
B) технически обоснованная
C) плановая
D) фактическая
E) проектная
20. Мощность на начало года называется.
A) среднегодовой;
B) выходной;
C) входной;
D) технологической;
E) периодической.
21. На величину производственной мощности влияет .
A) численность рабочих;
B) производственная программа;
C) количество рабочих мест;
D) количество приобретенного сырья;
E) сменная производительность техники.
22. При расчете производственной мощности не учитывается оборудование.
A) наличное производственное;
B) бездействующее;
C) неисправное;
D) находящееся на ремонте;
E) резервное.
23. В товарную продукцию не входит стоимость .
A) готовых изделий, выработанных за отчетный год;
B) полуфабрикатов собственного производства, отпущенных за пределы предприятия;
C) работ промышленного характера, выполненных по заказам со стороны;
D) изменение остатков незавершенного производства;
E) услуг промышленного характера, выполненных по заказам со стороны.
24. От чего зависит длительность операционного цикла?
A) продолжительности и числа переходов;
B) штучного времени, от размера партии, от числа рабочих мест;

C) длительности операционного цикла, числа операций, вида движения предметов труда по операциям;
D) от затрат времени на выполнение основных операций, времени перерывов; E) времени естественных процессов.
25. От чего зависит длительность производственного цикла?
A) продолжительности и числа переходов;
B) штучного времени, от числа рабочих мест;
C) длительности операционного цикла, числа операций, вида движения предметов труда по операциям;
D) от затрат времени на выполнение основных операций, время естественных процессов, времени перерывов;
E) от размера партии.
26. Один из видов производственного процесса, связанный с размещением, хранением, перемещением сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции на предприятии и осуществляются в рамках складского хозяйства
A) сбытовой;
B) основной;
C) дополнительный;
D) обслуживающий;
E) научно-исследовательский.
27. Единоначалие, наличие контроля, информационная обеспеченность руководителя, оптимальность информационной нагрузки.
A) принципы управления;
B) задачи управления;
C) цели управления;
D) функции управления;
E)технологии
28. К заключительному этапу процесса управления относится
A) планирование производства;
B) контроль выполнения;
C) организация производства;
D) выработка и принятие управленческих решений;
E) обеспечение информацией.
29. Компромисс между издержками хранения запасов, и объёмом запаса достигается за счет:
A) оптимального объёма заказа;
B) эффективности заказа;
C) снижения издержек по хранению;
D) снижения издержек на зарплату персонала;
E) повышения издержек на хранение.
30. Производственные потоки - это:
A) передвижение материалов от склада до цехов основного производства
B) последовательное движение полуфабрикатов
C) энерго-, водо- и теплоснабжение
D) движение предметов труда внутри цехов
E) передвижение сырья от склада до цехов основного производства

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.
2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.
3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.
4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производиться до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.
2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.
3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

Методические материалы при приеме зачета

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	**Критерии оценивания компетенций**
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.

зачтено	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «История и культура адыгов» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
2	История
	Адыгейский язык
1	Философия
2	**История и культура адыгов**

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК - 5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем УК -5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения УК -5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели					
знать: историю развития общества;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
уметь: анализировать закономерности исторического развития;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их при анализе современной ситуации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для контрольной работы

Тема 1. Этнические процессы на Северном Кавказе в эпоху камня, бронзы и раннего железа.

1.Первобытнообщинная формация каменного века на Северном Кавказе.

2.Земледельческо-скотоводческие племена Северо-Западного Кавказа в эпоху бронзового века.

3.Меоты – предки адыгов.

В ходе выполнения контрольной работы следует показать условное подразделение каменного века на палеолит, мезолит, и неолит. Рассмотреть различные точки зрения относительно первоначального заселения Северо-Западного Кавказа людьми. Перечислить наиболее известные памятники каменного века. Изучить формы хозяйства древних людей в регионе.

Во втором вопросе необходимо выяснить ареал расселения, особенности социально-экономического и культурного развития племен майкопской и дольменной археологических культур, охарактеризовать их основные памятники. Особое внимание уделить изучению Майкопского кургана. Проанализировать различные мнения об этничной принадлежности и происхождении племен майкопской культуры. Показать многообразие местных дольменов, выявить их основные типы. Необходимо изучить ареал расселения прикубанской культуры и время ее существования. Показать влияние перехода человека в эпоху железного века, которые привели к крупным сдвигам в развитии производительных сил, его последствия. Дать характеристику поселениям племен прикубанской культуры.

В рамках третьего вопроса изучить письменные источники, благодаря которым, впервые становятся известны названия племен и народностей Северного Причерноморья, Крыма и Северного Кавказа. Очертить границы территории расселения меотов, время их существования по этапам. Изучить различные точки зрения об этничной принадлежности меотов. Привести доказательные примеры сложения адыгской общности в Закубанье на основе непрерывного развития меотской культуры (с последних веков до н.э. до раннего средневековья VII - VIII вв.). Дать характеристику экономики, общественного строя, культурного развития меотов. В центре внимания работы должна быть проблема этногенетической связи меотов и адыгов.

Тема 2. Этнокультурные и социально-политические особенности становления адыгского общества в I тыс. до н.э. – начале I тыс. н.э.

1. Меоты и степной мир: этнокультурное влияние.

2. Греческая колонизация и связи меотов с греческими полисами Восточного Причерноморья.

3. Адыги в эпоху раннего средневековья: образование зихского и касожского политических объединений в VI - VIII вв.

4. Адыго-русские взаимоотношения в X-XII вв.

При освещении данной темы следует охарактеризовать этнокультурные связи адыгов в эпоху раннего средневековья. Показать характер взаимоотношений древних адыгов с кочевыми ираноязычными (киммерийцами, скифами, сарматами, аланами) и тюркоязычными (гуннами, аварами, хазарами, кипчаками) кочевниками. Отметить результаты взаимовлияния их культур, которые стали одним из компонентов этногенеза адыгов.

Особое внимание следует уделить изучению воздействия античной культуры на этногенез адыгов с момента возникновения древнегреческих колоний в Северном Причерноморье. Показать взаимовлияния греческой и древнеадыгской культур. Охарактеризовать особенности социально-политических, экономических взаимоотношений синдо-меотов с Боспорским царством.

В работе должен быть четко прослежен процесс формирования Зихского племенного союза. Необходимо раскрыть вопрос о проникновении христианства в адыгскую среду в период правления императора Юстиниана.

В ходе выполнения работы, необходимо проследить процесс завершения формирования единой адыгской народности.

Тема 3. Монгольская экспансия и этнополитическая ситуация на Северном Кавказе XIII – XV вв.

1. Адыги и Золотая Орда.

2. Образование Кабарды.

3. Генуэзские колонии в Черкесии.

4. Черкесские мамлюки в Сирии и Египте.

Раскрытие этой темы требует анализа основных этапов монгольских завоевательных походов на Северном Кавказе. Следует обратить внимание на эволюцию взаимоотношений адыгов и татаро-монголов. Показать роль черкесских воинских формированийя в системе вооруженных сил золотоордынских ханов, а также участие адыгов в политических событиях Орды. Рассмотреть вопрос, связанный с происхождением и этимологией этнонима «черкес».

В работе необходимо охарактеризовать этнополитическую ситуацию, сложившуюся на Северном Кавказе в результате монгольских походов. Особое внимание уделить изучению процесса миграции части адыгов в пределы современной Кабарды.

Следует выявить причины и цель появления генуэзских колоний на Черноморском побережье Кавказа во второй половине XIII в. Показать основные статьи экспорта и импорта генуэзских торговцев в Черкесии. Особое внимание уделить работорговле и ее последствиям. Охарактеризовать особенности социально-политических взаимоотношений адыгов с генуэзцами. Показать попытки распространения католицизма среди адыгов и их последствия.

Необходимо изучить вопрос, связанный с сосредоточением власти в руках черкесских мамлюков в Сирии и Египте в середине XIII в. Показать их роль в развитии государства.

Тема 4. Адыги в системе международных отношений XV - XVIII вв.

1. Крымско-османская агрессия в Черкесии и борьба адыгов за независимость

в XV – XVII вв. Исламизация адыгского общества.

2. Военно-политические контакты адыгов и Русского государства в 50-60 гг. XVI в.

3. Международное положение Черкесии в XVIII в.

В ходе выполнения контрольной работы следует осветить политические события, связанные с подчинением Крымского ханства Османской империи и ее последствия для адыгов. Следует обратить внимание на политику Османской империи и крымских ханов по отношению к Черкесии в XVI - XVII в. Показать борьбу адыгов с крымско-турецкой агрессией. Уделить внимание аталыческим связям черкесских князей с феодальными домами Крыма.

Особое внимание уделить религиозному состоянию и процессу распространения ислама среди адыгов.

Отвечая на третий вопрос, необходимо показать характер адыго-русских отношений в 50-х гг. XVI в. Выявить основные причины установления военно-политических контактов адыгов и Русского государства. Охарактеризовать адыгские посольства в Москву в XVI в. и их последствия.

Необходимо показать процесс обострения противоречий между Османской империей и Россией на Северо-Западном Кавказе в начале XVIII в. и укрепление позиций России в регионе во второй половине столетия. Показать международное положение Черкесии и ее борьбу за независимость.

Тема 5. Социально-экономическое и политическое развитие адыгов в XVIII – начале XIX вв.

1. Этнотерриториальный ареал и численность адыгской этнической общности.

2. Экономическое развитие адыгов.

3. Особенности общественно-политического развития адыгов: раскол на демократический и аристократический типы общества.

4. Сословно-классовая структура адыгского общества. Социальная борьба.

При выполнении работы необходимо показать границы Черкесии. Показать субэтническое деление адыгов, их этнотерриториальный ареал, численность. Указать на процесс этнической консолидации.

Охарактеризовать систему экономики и торговли. Раскрыть проблему торговых отношений адыгов с внешним миром, коснуться вопроса работорговли.

В работе должен быть четко прослежен процесс демократизации общественно-политического устройства натухайцев, абадзехов, шапсугов. Необходимо дать характеристику феодальным княжествам Западной Черкесии, описать их политическое устройство: функции князя, хасэ, институт судопроизводства.

Необходимо проанализировать значительные сдвиги, которые произошли в социальной жизни адыгов в XVIII в. Дать характеристику социальной стратификации адыгского общества, показать особенности взаимоотношений господствующего и низшего слоев населения. Описать социальную борьбу, в которой особое место занимает Бзиюкская битва.

Тема 6. Традиционные общественные институты адыгов и их влияние на культуру народа.

1. Гостеприимство.

2. Покровительство.

3. Аталычество.

4. Наездничество.

5. Кровная месть.

При освещении данной темы следует охарактеризовать состояние традиционных общественных институтов в условиях традиционной общественной структуры. Показать их значение в системе межэтнических отношений адыгов с народами Северного Кавказа. Дать характеристику основополагающим принципам гостеприимства и тесно связанным с ним институтом куначества-покровительства.

Изучить одну из форм установления родства и обычай воспитания детей вне родной семьи – аталычество. Выявить основные его разновидности. Показать его позитивные и негативные стороны.

При изучении института наездничества как уникальной системы военного воспитания, необходимо выявить его основные функции и особенности.

Показать место и роль кровной мести в жизни адыгского общества, необходимость ее существования в адыгской системе правосудия.

Тема 7. Феномен адыгской этики (адыгагъэ) и морально-правового кодекса (адыгэ хабзэ) в системе соционормативной культуры адыгов.

1. Адыгская этика (адыгагъэ).

2. Морально-правовой кодекс (адыгэ хабзэ).

Необходимо рассмотреть адыгскую этику (адыгагъэ) в контексте общечеловеческих ценностей. Отметить ментальные особенности адыгской этики. При выполнении работы привлечь упоминания зарубежных путешественников об адыгском этикете. Показать отражение принципов адыгского этикета в фольклоре. Выявить основные моральные принципы, понятия и нормы адыгской этики (человечность, почтительность, мужество, честь, разум), дать краткую характеристику.

При рассмотрении второго вопроса показать системную организацию адыгского этикета (адыгэ хабзэ). Подробно изучить принципы, институты общения и нормы адыгского этикета - деликатность и сдержанность, уважение старших, почитание женщины, почитание гостя.

В итоге работы показать роль адыгагъэ и адыгэ хабзэ в жизни адыгского общества.

Тема 8. Борьба адыгов за независимость в годы Кавказской войны конец XVIII – 1864 г.

1. Геополитическое положение Северо-Западного Кавказа во второй половине XVIII - первой половине XIX в.

2. Адрианопольский мирный договор 1829 г. и активизация политики России на Северо-Западном Кавказе.

3. Борьба адыгов за независимость.

4. Вынужденное переселение адыгов в Османскую империю как последствие военно-колонизаторской политики царизма.

В работе следует отразить геополитическую ситуацию на Северном Кавказе и внутреннюю социально-экономическую обстановку в Черкесии. Показать влияние

результатов русско-турецких войн на изменение международного положения Северо-Западного Кавказа. Изучить завоевание Кабарды царизмом.

Особое внимание уделить подписанию Адрианопольского мирного договора 1829 г. и подробно описать расширение экспансии царизма на Северо-Западном Кавказе. Выявить основные методы, применяемые царизмом при завоевании региона. Отметить первую волну переселения адыгов в Османскую империю 30-40-е гг. XIX в. Подробно изучить строительство Черноморской береговой линии, Лабинской, Майкопской, Белореченской и др. укрепленных линий, а также процесс колонизации региона в ходе войны.

Необходимо выявить и подробно описать основные этапы борьбы адыгов за независимость. Проанализировать административно-политические реформы в Черкесии. Показать деятельность наибов Шамиля на Северо-Западном Кавказе. Дать характеритику Сочинского меджлиса 1861 г. и его результатам.

При освещении заключительного этапа Кавказской войны, проследить процесс реализации плана главнокомандующего Кавказской армии Барятинского, в соответствии с которым осуществлялось дальнейшее завоевание края – выселение коренного населения в Османскую империю и заселение края новыми поселенцами. Особое внимание уделить процессу вынужденного переселения адыгов в пределы Османской империи. В заключении показать итоги трансформации этнической структуры Северо-Западного Кавказа, новую этнолокализацию адыгов, оставшихся на Родине.

Тема 9. Адыгская диаспора

1. Формирование адыгской диаспоры.

2. Адыги в политической и социально-экономической структурах Османской империи.

3. Адыги в странах мира.

4. Современное положение диаспоры

Раскрытие данной темы требует анализа заключительного этапа Кавказской войны, выявления основных причин и особенностей формирования адыгской диаспоры. Необходимо проследить процесс вынужденного переселения адыгов, показать условия, в которых оказались кавказские переселенцы. Изучить географию первоначального расселения, численность адыгов в Османской империи во 2-й половине XIX в.

Показать место и роль адыгов в политической и социально-экономической структурах Османской империи. Необходимо затронуть вопрос, связанный с проблемой культурно-психологической адаптации и интеграции адыгов в Османском обществе.

Проследить дальнейшую судьбу адыгов-переселенцев, в результате распада Османской империи. Показать жизнь адыгской диаспоры в арабских странах (Сирия, Иордания, Палестина, Ливия, Израиль), а также в Балканских странах.

Необходимо показать современное положение адыгской диаспоры в странах мира: численность, политико-правовой статус.

Тема 10. Советская Адыгея в 1917- 20-е годы XX в.

1. Становление советской власти в Адыгее.

2. Адыгея в годы гражданской войны и иностранной интервенции 1918-1920 гг.

3. Социально-экономическое положение Адыгеи после гражданской войны.

4. Национально-государственное строительство. Образование Адыгейской Автономной области.

Необходимо рассмотреть основные события, связанные с падением монархии в стране и приходом к власти большевиков. Изучить маневры Кубанского войскового правительства после октябрьской революции в Петрограде. Показать настроения различных слоев населения в сложившейся сложной политической обстановке. Изучить события, связанные с установлением Советской власти в Майкопском отделе, созданием новых органов власти.

Во втором вопросе охарактеризовать расстановку классовых сил и отношение к Советской власти. Показать формирование отрядов Красной армии и Добровольческой армии на Кубани и в Адыгее. Изучить военные действия летом-осенью 1918 г., особое внимание уделить действиям Таманской армии. Охарактеризовать политику А.Деникина на Кубани и в Адыгее и подпольную борьбу с «деникинщиной». Необходимо определить суть террора, причины его развязывания и осуществление «белого» и «красного» террора в Адыгее. Изучить действия 1-й конной армии в Майкопе. Выявить основные причины победы Красной армии в Гражданской войне.

Необходимо изучить политику «военного коммунизма» в Адыгее и выясните необходимость е замены после войны НЭПом. Важно дать характеристику работы I съезда горцев Кубано-Черноморской области. Показать изменения, которые произошли в социальной и аграрной политике государства в связи с переходом к НЭПу.

При изучении вопроса национально-государственного строительства, необходимо показать национальную программу большевиков. Необходимо выделить основные этапы образования ААО, дать им общую характеристику. Особое внимание уделить деятельности Ш.-Г.У. Хакурате.

Тема 11. Форсированное строительство «государственного социализма» в рамках Адыгейской Автономной области в 30-е гг. XX в.

1. Индустриализация Адыгеи.

2. Коллективизация сельского хозяйства области.

3. Социальная жизнь и внутриполитические процессы.

В начале работы необходимо показать основные цели индустриализации в СССР и процесс ее реализации в Адыгее. Изучить ее стартовые возможности в области. Охарактеризовать основные направления индустриализации Адыгеи, подвести итоги.

Во втором вопросе следует выделить процессы, характерные для развития сельского хозяйства в период коллективизации в области. Охарактеризовать и показать результаты «сплошной» коллективизации. Показать роль 25-тысячников в форсировании темпов коллективизации. Обосновать причины малопроизводительности колхозов. Особое внимание уделить вопросу ликвидации кулачества в ААО.

Охарактеризовать общественно-политическую жизнь в условиях административно-командной системы. Особое внимание уделить вопросу отношения Советской власти к религии.

В рамках развернувшейся компании громких процессов, сфабрикованных НКВД, необходимо изучить процессы и массовые репрессии, осуществлявшиеся в Адыгейской Автономной области и их результаты.

Тема 12. Адыгея в годы Великой Отечественной войны 1941 – 1945 гг.

1. Начало войны. Мобилизация сил и средств на нужды войны.

2. Адыгея в период фашистской оккупации (август 1942 – февраль 1943 гг.).

3. Партизанское движение в Адыгее в годы войны.

4. Жители Адыгеи на фронтах Великой Отечественной войны.

5. Ликвидация последствий оккупации

При освещении данной темы следует показать место Северного Кавказа в планах немецкого командования. Описать ситуацию в ААО в начале войны: мобилизация сил и средств. Подробно изучить процесс перестройки жизни области на военный лад. Показать, как решалась проблема кадров для народного хозяйства, какие новые формы соцсоревнования родились в период войны.

Необходимо выявить причины и сущность оккупационного режима в Адыгее, его последствия.

Показать роль партизанского движения в борьбе против фашистских захватчиков. Подробно осветить освобождение Кавказа от врага. Охарактеризовать процесс ликвидации последствий войны.

Тема 13. Социально-экономическое и культурное развитие Адыгейской Автономной области в 50 – 80-е гг. XX в.

1. Адыгейская Автономная область в середине 50-х – середине 60-х гг.

2. Адыгейская Автономная область в середине 60-х – 80-е гг.

3. Адыгея в период перестройки.

При выполнении работы необходимо отметить начало кардинальных преобразований в экономике Адыгейской Автономной области и страны в целом. Необходимо показать уровень развития промышленности области, успехи в экономике. Выявить новые предприятия, вступившие в строй. Проследить изменения в развитии транспорта и связи. Охарактеризовать положение, сложившееся в сельском хозяйстве. Особое внимание уделить изучению изменений в общественно-политической и духовной жизни, в связи с хрущевской «оттепелью». В связи с успехами в экономике, необходимо показать перемены в социальном положении населения области. Отметить успехи в сфере образования, науки и культуры.

Изучая период середины 60-х – 80-е гг. необходимо изучить предпринятые попытки интенсификации производства и их итоги. Охарактеризовать положение в сельском хозяйстве. Особое внимание уделить строительству оросительных систем. Подробно коснуться строительства Краснодарского водохранилища. Выявить причины убыточности хозяйств и медленных темпов производства. Дать оценку противоречивым процессам в общественно-политической жизни региона, показать, как они сказались на благосостоянии и культурном уровне населения.

При изучении третьего вопроса важно дать краткую характеристику нового стратегического курса - перестройки по стране. Необходимо показать трудности перестройки, их причины. Охарактеризовать новые формы хозяйствования на селе, появившиеся в данный период. Показать преобразования в общественно-политической жизни, повлекшие изменение политической системы, расширение демократии и гласности. Уделить внимание деятельности общественных организаций в области. Подвести итоги перестройки в ААО.

Тема 14. Республика Адыгея – полноправный субъект Российской федерации

1. Изменение государственного статуса Адыгеи.

2. Социально-экономическое и политическое развитие РА

в 1990-х – начале XXI в.
3. Основные тенденции и явления в культуре современной РА.

В ходе выполнения контрольной работы следует дать характеристику общественно-политического состояния советского общества 80-90-х гг. Необходимо сформулировать причины и факторы, которые привели СССР к развалу и обострению межнациональных конфликтов. Показать издержки, которые существовали в Адыгейской Автономной области из-за отсутствия правового статуса. Особое внимание уделить описанию событий, связанных с провозглашением республики Адыгея и выходом из состава Краснодарского края. Изучить три варианта проектов Декларации о государственном суверенитете и дальнейшее правовое оформление нового государственного статуса Адыгеи. Охарактеризовать влияние событий августа 1991 г. на ситуацию в Адыгее. Показать итоги выборов в Верховный Совет РА, избрание президента республики.

Охарактеризовать социально-экономическое и политическое развитие РА в 1990-х – начале XXI в. Воспроизвести хронологию важнейших событий истории Адыгеи за последние годы. Дать характеристику состояния межнациональных отношений в РА.

Показать влияние демократических процессов на развитие образования, науки и культуры. Охарактеризовать состояние адыгейской литературы, деятельность учреждений культуры республики.

7.7.1. Тестовые задания для оценки остаточных знаний

1. В 1897 г. Веселовский исследовал

а) Греческие города-колонии б) Майкопский курган в) Дольмены Богатырской поляны

2. Какие народы эпохи бронзы заложили основы этногенеза как адыгского так и абхазского народов

а) Дольменная культура б) Меотская культура в) ираноязычные народы г) тюркские племена

3. Погребальный памятник, сложенный, как правило, из огромных плит

а) курган б) дольмен в) кромлех

4. Расцвет Майкопской культуры приходится на

а) III т. до н. э. б) I т. до н. э. в) I т. н. э.

5. С возникновением какого русского княжества связано установление адыго - русских контактов в X –XII вв.

а) Ростовского б) Тмутараканского в) Черниговского

6. В XIII-XV вв. господствующее положение в торговле на Северо-Западном Кавказе приобретают

а) венецианцы б) генуэзцы в) византийцы г) арабы

7. Политика Крымского ханства была полностью зависима от

а) Золотой Орды б) Османской империи в) Казанского ханства г) Русского государства

8. Соционормативный институт, сыгравший важную роль в установлении тесных крымско-адыгских связей

а) гостеприимство б) кровная месть в) аталычество г) вассалитет

9. Главу Крымского государства – хана назначал

а) парламент б) совет старейшин в) общенародное собрание г) турецкий султан

10. Среди адыгской феодальной знати существовала социальная категория, которая имела крымское происхождение

а) пши б) хануко в) уорк г) эфенди

11. В попытках найти союзника против крымской агрессии в XVI в. адыгские князья во главе с Машуком обратились за поддержкой к

а) турецкому султану б) русскому царю в) византийскому императору г) иранскому шаху

12. На Черноморском побережье Северо-Западного Кавказа турки основали крепости

а) Кафа, Бахчисарай б) Копа, КолоЛимен в) Анапа, Суджук-Кале г) Баязет, Стамбул

13. Основным видом хозяйственной деятельности адыгов являлось

а) промышленность б) скотоводство в) торговля г) сельское хозяйство

14. Важнейшими политическими институтами в Черкесии выступали

а) княжеская власть, феодальная иерархия б) соседская община, род в) суд по адату
г) народное собрание (хасэ)

15. Самой богатой и влиятельной социальной группой в адыгском обществе являлись

а) пши-уорк б) унаут в) пши г) хануко

16. Самый суровый вид наказания у адыгов по адату

а) штраф в пользу потерпевших б) общественное порицание в) тюремное заключение
г) изгнание из общества

17. Договор по которому Россия получила все Черноморское побережье от устья р. Кубань до пристани Св. Николая

а) Кючюк-Кайнарджийский договор б) Адрианопольский договор в) Парижский мир

18. В каком году начинается планомерное продвижение царских войск внутрь Черкесии с целью «усмирения» края

а) 1817 б) 1830 в) 1853

19. Махаджирство – это

а) воинственное течение ислама б) вынужденное переселение адыгов в Турцию в) Совет адыгов созданный в 1861 г.

20. Год окончания Кавказской войны

а) 1859 б) 1817 в) 1864

21. В рамках Кубанской области адыги проживали в

а) Майкопского, Екатеринодарского и Баталпашинского отделов
б) Майкопского, Баталпашинского и Темрюкского отделов
в) Екатеринодарского, Кавказского и Майкопского отделов

22. В результате военной реформы для адыгов

а) введена рекрутская повинность б) заменялась воинским налогом в) служили на общих основаниях

23. Аталычество- это

а) умыкание невест б) один из элементов гостеприимства в) воспитание и обучение детей в чужой семье

24. Бесценным творением в духовной культуре адыгов являлся

а) Повесть временных лет б) Адыгее в) Нартский эпос

25. Зафаку, уджи, исламей – это

а) легенды б) сказки в) танцы

26. Хан-Гирей – это

а) крымский хан б) адыгский общественный деятель 1-й пол. XIX в. в) царский генерал

27. Первый поезд прибыл в Майкоп

а) 1901 г. б) 1907 г. в) 1910 г. 1913 г.

28. В каком году была образована ААО

а) 1922 г. б) 1924 г. в) 1959 г.

29. Период фашистской оккупации в Адыгее

а) август 1942 – февраль 1943 б) август 1943 – февраль 1944 в) март – 1942 – август 1943

30. Первый президент РА

а) А. А. Джаримов б) Х. М. Совмен в) А. К. Тхакушинов

7.7.2. Темы рефератов

1. Этногенез адыгов
2. Адыги и Боспорское царство
3. Этнокультурное взаимовлияние адыгов и ираноязычных кочевников
4. Адыги в эпоху раннего средневековья: социально-экономическое и политическое развитие
5. Адыги и Генуэские колонии
6. Черкесский султанат в Сирии и Египте в XIV - XVI вв.
7. Религия адыгов: от язычества к мусульманству
8. Этнокультурные взаимоотношения адыгов с Крымским ханством
9. Адыги в борьбе с крымско-турецкой агрессией в XV-XVIII вв.
10. Черкесия в XVIII-XIX вв.: социально-экономическое и политическое развитие
11. Материальная культура адыгов
12. Духовная культура адыгов
13. Нартский эпос адыгов
14. Адыгэ хабзэ
15. Адыгские легенды
16. Адыгский этикет

17. Соционормативные институты адыгов: аталычество, гостеприимство, куначество, абречество, наездничество, кровная месть, левират (по выбору студента).

18. Вооружение адыгов

19. Обычаи и традиции адыгов

20. Адыги в системе международных отношений в конце XVIII- начале XIX вв.

21. Народно-освободительная борьба адыгов в условиях Кавказской войны XIX в.

22. Миграционная политика Российской империи на Северо-Западном Кавказе в конце XVIII – XIX вв: выселение адыгов и колонизация территории.

23. Военная и гражданская колонизация Северо-Западного Кавказа во второй половине XIX в.

24. Трансформация этнической структуры Северо-Западного Кавказа в XIX в.

25. Образование города Майкоп

26. Интеграция адыгов в состав Российской империи в конце XIX в.

27. Кубанская область в период российских революций 1905-1917 гг.

28. Участие адыгов в Первой мировой войне

29. Адыгея в годы Гражданской войны

30. Образование Адыгейской Автономной области. Адыгея в годы НЭПа

31. Сталинская модернизация в Адыгее в 30-е годы XX в.: индустриализация и коллективизация

32. Адыгея в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.

33. Адыгея в середине 40-х – середине 60-х годов XX в.

34. Адыгея в годы «застоя»

35. Краснодарское водохранилище

36. Образование Республики Адыгея

37. Исторические и политические портреты (по выбору студента)

38. Культура советской Адыгеи (период по выбору студента)

39. История моего аула (по выбору студента)

7.7.3. Вопросы к зачету по дисциплине «История и культура адыгов»

1. Ранний этап этногенеза адыгов: майкопская и дольменная археологические культуры.
2. Племена меотов и начало формирования адыгского этноса.
3. Этнокультурные связи древних адыгов с ираноязычными и тюркоязычными племенами.
4. Культурное взаимовлияние меотов с греческими городами-колониями.
5. Адыги в эпоху раннего средневековья: политическое, социально-экономическое и культурное развитие в IV-XII вв.
6. Адыги в системе международных отношений в X-XVвв.: взаимодействие с Тмутараканью и генуэзскими колониями.
7. Монгольская экспансия и ее последствия. Адыги и Золотая Орда: эволюция взаимоотношений.
8. Адыги в системе международных отношений в конце XV- середине XVIII вв. Османская политика в Черкесии. Взаимоотношения с Крымским ханством.
9. Черкесия в XVIII - начале XIX вв.: этнотерриториальное деление, особенности социально-экономического развития.
10. Черкесия в XVIII - начале XIX вв.: общественно-политические преобразования.
11. Традиционная культура адыговXVIII - XIX вв.: материальная культура.
12. Традиционная культура адыговXVIII - XIX вв.: духовная культура.
13. Соционормативные институты адыгов: аталычество, гостеприимство, куначество, абречество, наездничество, кровная месть.
14. Адыги в системе международных отношений в конце XVIII – первой половине XIX в. Адрианопольский договор 1829 г., его значение.
15. Начало военной экспансии царизма в Западной Черкесии, основные этапы и методы. Военные действия царизма на Северо-Западном Кавказе на завершающем этапе Кавказской войны в 1861-1864 гг.
16. Борьба адыгов за независимость в условиях Кавказской войны: основные этапы, последствия.
17. Западные адыги на последнем этапе Кавказской войны. Черкесский Меджлис.
18. Переселение адыгов в Османскую империю во второй половине XIX в.: причины, ход, последствия.
19. Формирование адыгской (черкесской) диаспоры в странах Ближнего и Среднего Востока во второй половине XIX в.
20. Интеграция адыгов в состав Российской империи в 60-90-е годы XIX в.: политические и социально-экономические аспекты.
21. Характеристика хозяйственной жизни адыгов рубежа XIX-XX вв.
22. Адыгское просветительство в первой половине XIX в. С. Хан-Гирей, Ш. Ногмов.
23. Культура адыгов Северо-Западного Кавказа во второй половине XIX - начале XX в.
24. Кубанская область в начале XX в.: установление Советской власти, гражданская война.
25. Национально-государственное строительство в Адыгее в 20-е годы XX в.

Положение автономии в системе межнациональных отношений на Северном Кавказе.

26. Особенности социально-экономического, политического и культурного развития Адыгеи в 20-е гг. XX в.

27. Адыгея в условиях индустриализации и коллективизации в 30-е гг. XX в.

28. Адыгея в период Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Послевоенное восстановление народного хозяйства.

29. Особенности социально-экономического, политического развития Адыгеи в 50-60-е гг. XX в.

30. Особенности социально-экономического, политического развития Адыгеи в 70-середине 80-х гг. XX в.

31. Культурное развитие Советской Адыгеи в 50-е – 80-е гг. XX в.

32. Адыгея в годы перестройки.

33. Становление современной государственности адыгов: образование республики, принятие Конституции.

34. Адыгская (черкесская) диаспора в странах Ближнего и Среднего Востока на современном этапе: география, численность, условия проживания. Развитие общественных, культурных и гуманитарных связей с адыгской диаспорой.

35. Социально-экономическое, политическое и культурное развитие Адыгеи в 90-е - начале XXI в.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.4.1. Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

7.4.2. Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по

национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

7.4.3. Критерии оценивания реферата:

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но

при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

7.4.4. Требования к проведению зачета

Зачет – это форма промежуточной аттестации, форма проверки знаний и навыков студентов, полученных на лекционных, семинарских/практических занятиях, а также в ходе самостоятельных работ. Для подготовки к зачету дан примерный перечень вопросов. Зачет может проводиться путем устного или письменного опроса, тестирования, выполнения реферата или научного доклада.

Зачет проводится в устной форме по билетам: студент должен выполнить два задания (на подготовку ответа на каждое из них отводится 15 минут).

Критерии оценки знаний на зачете

1. **Оценка «зачтено»** ставится, если студент демонстрирует уверенное, достаточное либо необходимое знание дисциплины.

Уверенное знание дисциплины означает, что:

- студент самостоятельно и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, отвечает на дополнительные вопросы по темам билета;

- в случае сомнения – отвечает самостоятельно на все дополнительные вопросы по другим темам дисциплины.

Уверенное знание предмета означает, что студент может самостоятельно формулировать определение понятий, называя при этом (без помощи преподавателя) все существенные признаки; знает и понимает содержание правовых категорий, может применять их практически: приводить примеры, решать правовые задачи; демонстрирует знание формы правления, государственного устройства, и политического режима современного российского государства, системы и структуры государственной власти РФ, основ местного самоуправления, демонстрирует знание действующего законодательства; самостоятельно предметно мыслит: способен давать свое суждение по проблемным правовым и политическим вопросам.

2. Оценка «зачтено» ставится также, если студент демонстрирует достаточное (целостное) знание дисциплины, т.е.:

- отвечает самостоятельно на все вопросы билета, при необходимости - с помощью «наводящих» вопросов преподавателя; отвечает на дополнительные вопросы по темам билета;

- в случае сомнения – отвечает самостоятельно на дополнительные вопросы по другим темам дисциплины.

Достаточное знание предмета означает, что студент освоил категориальный аппарат; свободно ориентируется в структуре государства и государственной власти РФ, в видах правоотношений и регулирующем их законодательстве, способен применять теоретические знания практически: приводить примеры, решать правовые задачи.

3. Оценка «зачтено» может быть поставлена также в случае, если студент демонстрирует необходимое знание дисциплины, т.е. освоение ее базовых разделов:

- самостоятельно отвечает на 50% вопросов билета (один из двух), ориентируется в другом вопросе билета после наводящих вопросов преподавателя либо отвечает самостоятельно на дополнительные вопросы по другим базовым темам дисциплины;

- в случае сомнения – ориентируется в вопросах по другим разделам дисциплины.

Необходимое знание предмета означает, что студенту понятен категориальный аппарат дисциплины; студент в целом ориентируется в государственном устройстве, в различных правоотношениях и законодательстве, их регулирующем, способен логически мыслить, отвечая на правовые вопросы.

4. **Оценка «незачет»** ставится, если студент не ответил ни на один вопрос билета (ни самостоятельно, ни с помощью «наводящих» вопросов преподавателя); не знает правовых категорий дисциплины; не ориентируется в правовых отраслях и законодательстве, регулирующем правоотношения в данной сфере.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине *«Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов»* по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОФО	**ОЗФО**	**ЗФО**	
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	4	4	Методы защиты от коррозии
4	6	6	Технологическая практика №1
5	5	5	Насосы и компрессоры
5	9	9	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6	7	7	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	7	7	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
6	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
6	8	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	8	8	Энергопривод насосов и компрессоров
6	8	8	Технологическая практика №2
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
6,7	***6,7***	***6,7***	***Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов***
7	9	9	Диагностика оборудования газонефтепроводов
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
8	8	8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	8	8	Сварка металлоконструкций
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	6	6	Технологическая практика №1
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6	8	8	Технологическая практика №2

6,7	***6,7***	***6,7***	***Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов***
7	8	8	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
7	9	9	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
7,8	7,8	7,8	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение
8	7	7	Автозаправочные комплексы
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
Уметь: анализировать параметры работы технологического оборудования на объектах нефтегазового комплекса	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
Владеть: методами и средствами проведения диагностических исследований и ремонта оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачёт
ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: понятия и виды технологической и технической документации и предъявляемые к ним требования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: формировать заявки на промысловые исследования и потребность в материалах	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачёт

Владеть: навыками ведения технической документации и отчетности на объектах нефтегазового комплекса	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.8. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения зачета

26. Современное состояние и перспективы развития трубопроводного транспорта нефти и газа.
27. Основные сведения о магистральных трубопроводах. Классификация и разделение их на категории.
28. Транспортирование, складирование и погрузочно-разгрузочные работы при строительстве объектов нефтегазового комплекса.
29. Нефтегазовые объекты (линейная часть, компрессорные, насосные станции и др.). Классификация и состав.
30. Подготовительные работы при строительстве газонефтепроводов. Полоса отвода под строительство нефтегазовых объектов.
31. Этапы строительства нефтегазовых объектов. Методы строительства (последовательный, параллельный, поточный). Участники строительства.
32. Выбор трасс МТ. Строительные процессы и работы. Ресурсы строительных технологий (материальные, трудовые, технические).
33. Земляные работы. Технологические схемы разработки грунтов. Строительные процессы земляных работ. Ресурсы (технические, трудовые).
34. Технология строительства линейной части в нормальных условиях, основные принципы, положенные в основу линейного строительства, подготовка трассы и строительной полосы.
35. Строительство трубопроводов на болотах.
36. Трубопроводы, сооружаемые на вечномерзлом грунте.
37. Переходы магистральных трубопроводов через естественные и искусственные преграды. Общая характеристика естественных и искусственных препятствий, ожидаемое число препятствий.
38. Подводные переходы трубопроводов.
39. Надземные трубопроводы. Классификация. Основные конструктивные 15. Подземные переходы трубопроводов под дорогами и другими искусственными препятствиями.
40. Очистка внутренней полости и испытание трубопроводов.
41. Организация строительства трубопроводов.
42. Состав проектной документации и основные сведения по организации строительства.
43. Защита металлических трубопроводов от коррозии (атмосферная, почвенная, от блуждающих токов).
44. Основные сведения о МТ, виды, классификация трубопроводов, указаны основные объекты, сооружения и функциональное назначение этих объектов магистральных трубопроводов, указана разница между газо- и нефтепроводами.
45. Состав и виды линейных сооружений и их характеристики.
46. Задачи, которые выполняются станциями противокоррозионной защиты (катодной, дренажной) трубопроводов.
47. Объяснена необходимость устройств приёма и пуска скребка, предназначенных для очистки трубопроводов в процессе эксплуатации, а также при пропуске внутритрубных снарядов.
48. Указать важность наличия вдольтрассовых дорог, аварийновосстановительных пунктов (АВП), вертолётных площадок.
49. Указать роль и значение линий связи и электропередачи, в основном

диспетчерского назначения.

50. Состав и назначение перекачивающих компрессорных станций как комплекса сооружений, предназначенных для подачи и перекачки транспортируемой продукции в магистральные трубопроводы.
51. Состав и комплектность головных и промежуточных станций.
52. Основные сведения о магистральных трубопроводах.
53. Состав магистральных трубопроводов и их конструктивные схемы.
54. Монтажные работы. Технологические схемы монтажа трубопроводов.
55. Название, характеристики газопроводов.
56. Назначение и характеристики промысловых трубопроводов.
57. Как производится разработка траншеи.
58. Порядок выбора оптимального комплекса землеройно-транспортных машин.
59. Привести примеры стыкового соединение звеньев.
60. Определение и назначение антикоррозийной изоляции.
61. Как осуществляется переход газопровода через железнодорожные пути.
62. Методы испытания газопровода.
63. Мероприятия по технике безопасности при производстве монтажных работ.
64. Как производится организация технология производства работ.
65. Дать определение технико-экономическим показателям газопровода.
66. Как определяется потребность в эксплуатационных материалах.
67. Назначение и классификация насосных станций.
68. Дать определение требований к устройству трубопроводов.
69. Как производится размещение трубопроводов.
70. Как производится размещение опор и подвесок трубопроводов.
71. Какие существуют требования к монтажу трубопроводов.
72. Как производится монтаж трубопроводов.
73. Требования к испытанию и приемке смонтированных трубопроводов.
74. Как осуществляется промывка и продувка трубопроводов.
75. Как проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность.
76. Порядок сдачи-приемки смонтированных трубопроводов.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

32. Основные сооружения магистральных газопроводов
33. Режим работы магистрального газопровода
34. Диспетчерский контроль за работой газопровода
35. Устройство линейной части магистральных газопроводов
36. Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия
37. Обслуживание линейной части магистральных газопроводов
38. Обслуживание линейных сооружений газопровода
39. Обслуживание запорной арматуры, расположенной на магистральном газопроводе
40. Борьба с гидратообразованием и закупоркой газопроводов
41. Очистка внутренней поверхности магистрального газопровода
42. Ремонт линейной части магистральных газопроводов
43. Текущий и средний ремонт
44. Ремонт оборудования линейной части газопроводов
45. Капитальный ремонт газопроводов
46. Ремонт изоляции газопроводов
47. Технический надзор за строительством и вводом газопроводов в эксплуатацию
48. Технический надзор за строительно-монтажными работами
49. Продувка и испытание магистральных газопроводов
50. Приемка магистральных газопроводов в эксплуатацию

51. Электрохимическая защита магистральных газопроводов от почвенной коррозии
52. Станции катодной защиты
53. Протекторные установки
54. Дренажные установки
55. Применение вентильных протекторов для защиты газопроводов от коррозии
56. Техника безопасности на магистральных газопроводах
57. Приборы и инвентарь по технике безопасности

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов»

1) Подсчитать количество метанола, необходимое для предотвращения гидратообразования в газопроводе с пропускной способностью 9,5 млн. *м³/сутки* при перепаде давления с 45 до 20 *кГ/смг* точка росы *tB* = 15е С, наиболее низкая температура в газопроводе *tH* = —20 С, относительная плотность газа = 0,6.

2) Определить ток в цепи дренажной установки и сечение дренажного алюминиевого кабеля. При параллельной прокладке трубопроводов: подключение к минусовой шине тяговой подстанции (ТП) при следующих исходных данных: l = 2000 м; IT. П=1400 А; K1 =0,25; Кэ = 0,9; *K4=0,9ΔU*= 13 В; рг = 0,028 Ом-мм;

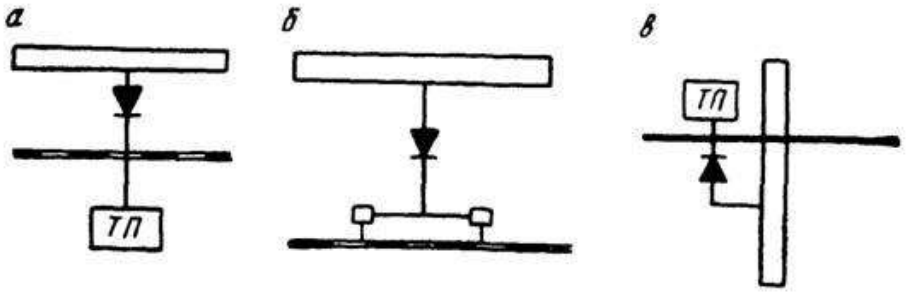


Схема подключения дренажной установки:
а — параллельная прокладка труб; *б* — параллельное расположение дренажа; *в* — пересечение трубопровода с полотном железной дороги

3) Определить ток в цепи дренажной установки и сечение дренажного алюминиевого кабеля. При параллельной прокладке трубопроводов: подключение к средней точке путевого дросселя при следующих исходных данных: ΔU=6 В; Iдр = 56,7 А;

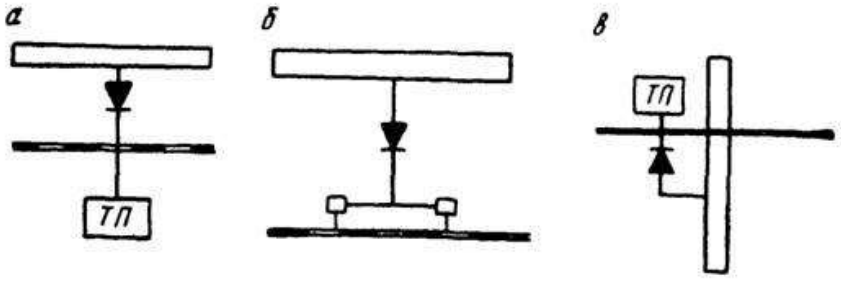


Схема подключения дренажной установки:
а — параллельная прокладка труб; *б* — параллельное расположение дренажа; *в* — пересечение трубопровода с полотном железной дороги

4) Определить ток в цепи дренажной установки и сечение дренажного алюминиевого кабеля. При пересечении электрифицированной железной дороги с трассой трубопровода с подключением к минусовой шине тяговой подстанции: L=1000 М; Iт. п=1200 А; К 2 =0,4; К 3 = 1; К 4 = 1; ΔU=12 В; рг=0,028 Ом-м.

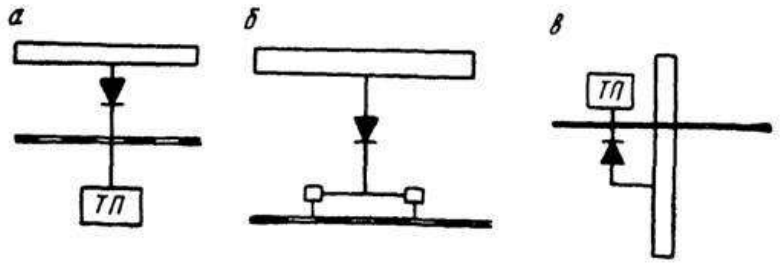


Схема подключения дренажной установки:
а — параллельная прокладка труб; *б* — параллельное расположение дренажа; *в* — пересечение трубопровода с полотном железной дороги

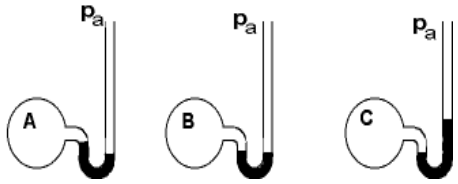
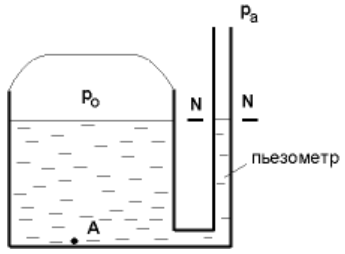
5) Устранение течи в результате образования свищей на теле трубы.
Дефект 1: Трещины по телу трубы длиной менее 50 мм
Дефект 2: Трещины по телу трубы длиной более 50 мм, разрывы и поврежденные коррозией участки трубопровода на длине, большей диаметра трубы. Метод исправления:
6) Аварии на линейной арматуре ликвидируются:
в сальниковых устройствах_____?_____
во фланцевых соединениях (между крышкой и корпусом, на байпасах)___?___
при разгерметизации корпуса задвижки либо потере работоспособности запорного устройства_____?_____

Тестовые задания по дисциплине

№	Вопросы	***Варианты ответов***
1.	Какова максимальная грузоподъемность вагонов-цистерн для перевозки нефти железнодорожным транспортом?	**1. 120 тонн.** 2. 110 тонн. 3. 100 тонн. 4. 90 тонн. 5. 80 тонн.
2.	Минимальная толщина стенки цистерн для перевозки нефти железнодорожным транспортом?	1. 15мм. 2. 12мм. 3. 10мм. 4. 9 мм. **5. 8мм.**
3.	Какие нефтяные танкеры или суда для перевозки нефти водным транспортом имеют наибольшую производительность?	1. Речные танкеры. 2. Морские танкеры. 3. Речные баржи. **4. Морские супертанкеры.** 5. Комбинированные суда.
4.	В каких случаях для транспорта нефти используется автомобильный транспорт?	1. В случаях, когда нефть вязкая. **2. Лишь там, где отсутствует сеть других видов транспорта.** 3. В случаях, когда нефть содержит воду. 4. В случаях когда нефть содержит парафин. 5. В случаях, когда нефть обладает уникальными свойствами.

5.	Какой вид транспорта нефти в России является основным?	1. Водный. 2. Железнодорожный. 3. Автомобильный. 4. Авиационный. **5. Трубопроводный.**
6.	Какие нефтепроводы называются магистральными?	**1.Трубопроводы диаметром от 529 до 1220 мм и протяженностью не менее 50 км.** 2.Трубопроводы диаметром от 219 до 1220 мм. 3.Трубопроводы диаметром от 219 до 1220 мм. 4.Трубопроводы диаметром более300мм. 5.Трубопроводы любого диаметра.
7.	Какой производительностью могут обладать магистральные нефтепроводы?	1. От 0.1 до 10 млн. т нефти в сутки. **2. От 0.7 до 80 млн. т нефти в сутки.** 3. От 0.5 до 50 млн. т нефти в сутки. 4. От 0.3 до 30 млн. т нефти в сутки. 5. Любой.
8.	Какие трубопроводы относятся к магистральным нефтепродуктопроводам?	**1. Трубопроводы диаметром не менее 219 мм и протяженностью не менее 50 км** 2. Любые 3. Трубопроводы диаметром не менее 300 мм 4. Трубопроводы диаметром не менее 500 мм 5. Трубопроводы диаметром не менее 150 мм
9.	С какой целью нефть на определенных участках транспортируют в подогретом состоянии (до +50°С и более)?	1. Для улучшения физико-химических свойств нефти. **2. Для снижения вязкости нефти.** 3. Для снижения мех. примесей нефти. 4. Для снижения остаточного процента воды. 5. Для снижения остаточного газосодержания нефти.
10.	Магистральный нефтепровод начинается с….(продолжить).	1. С дожимной насосной станции (ДНС). 2. С кустовой насосной станции (КНС). 3. С блочной кустовой насосной станции (БКНС). 4. С промежуточной насосной станции (ПНС). **5. С головной насосной станции (ГНС).**
11.	Для чего применяются вертикальные стальные резервуары?	1. Для приема и отгрузки нефти. 2. Для хранения нефти. **3.Для приема, хранения и выдачи нефтепродуктов, а также других жидкостей, в различных климатических условиях.** 4. Для подготовки нефти. 5. Для учета нефти.

12.	Какому объему должен соответствовать объем резервуарного парка головной насосной станции (ГНС)?	**1.Объем резервуарного парка должен быть равным двух-, трехсуточной пропускной способности магистрального нефтепровода.** 2. Одно- двухсуточной пропускной способности магистрального нефтепровода. 3. Суточной пропускной способности магистрального нефтепровода. 4.Четырех суточной пропускной способности магистрального нефтепровода. 5. Пяти суточной пропускной способности магистрального нефтепровода.
13.	Какую функцию выполняют подпорные центробежные насосы при откачке нефти из резервуарного парка (ГНС)?	1.Обеспечивают необходимый расход жидкости для создания давления не менее 0,1Мпа. 2. Создают необходимое число Re> ,более 2340. **3. Создают необходимый подпор, с целью недопущения кавитации, перед основными центробежными насосами.** 4. Уменьшают энергозатраты при перекачке нефти. 5. Дублируют работу по откачке нефти, в случае выхода из строя основных насосов.
14.	Что происходит при «кавитации» насоса?	1. Срыв подачи насоса из-за отсутствия необходимого подпора. **2. Отклонение фактической подачи насоса от проектной.** 3. Превышение фактической подачи насоса. 4. Отключение насоса от эл. Двигателя. 5. Снижение мощности насоса из-за превышения мех. примесей в нефти.
15.	Кто разработал теорию гидравлического удара в трубопроводе?	1. Бернулли. **2. Жуковский.** 3. Ломоносов. 4. Торичелли. 5. Эйлер.
16.	Какие защитные сооружения предусматриваются для локализации разлившейся нефти вдоль трассы нефтепровода?	1.Емкости. 2.Боновые ограждения. 3.Резервуары. 4.Нефтесборщики. **5. Дамбы.**
17.	Какое необходимое давление создается подпорными насосами перед основными ГНС, для предупреждения кавитации?	1. Давление от 0,1 до 0,2 МПа. **2. Давление от 0,5 до 0,8 МПа.** 3. Давление от 0,2 до 0,3 МПа. 4. Давление от 0,3 до 0,4 МПа. 5. Давление от 0,4 до 0,5 МПа.

18.	Какой режим может создаваться при перекачке вязкой нефти по внутрипромысловым трубопроводам месторождения за счет растворенного попутного нефтяного газа в нефти?	1. Газонефтяной. **2. Газонасыщенный.** 3. Газорастворенный. 4. Газоупорный. 5. Газорегулируемый.
19.	Укажите правильное выражение для полного напора в каком-либо сечении реального потока капельной жидкости. Где: υ - средняя скорость потока.	1. $z+\frac{p}{\rho\cdot g}+\frac{\alpha\cdot v^2}{2\cdot g}$; 2. $\rho gz+p+\rho\frac{\alpha\upsilon^2}{2}$; 3. $\rho gz+\frac{p}{\rho g}+\frac{\alpha\upsilon^2}{2}$; 4. $z+p+\rho\frac{\alpha\upsilon^2}{2g}$; 5. $z+\frac{p}{\rho g}+\rho\frac{\alpha\upsilon^2}{2}$;
20.	В каком сосуде (сосудах) давление среды вакуумметрическое (см. схемы)? 	1**. В сосуде А.** 2. В сосуде В. 3. В сосуде С. 4. В сосудах А и В. 5. В сосудах В и С.
21.	Какие мероприятия способствуют предотвращению потерь разлившейся нефти?	1. Охлаждение нефти. 2. Сбор нефти в емкость. **3. Локализация и сбор вытекшей нефти, уменьшение ее потерь от испарения, извлечение нефти из загрязненного грунта.** 4. Засыпка участка разлившейся нефти песком. 5. Локализация нефти.
22.	Чему соответствует плоскость N-N, если p_o давление на свободной поверхности жидкости, p_a – атмосферное давление, А – точка у дна сосуда. 	**1. Атмосферному давлению $p_o = p_a$;** 2. Избыточному давлению $p_o = p_{и}$; 3. Давлению в точке А (p_A). 4. Вакуумметрическому давлению $p_o = p_{вак}$; 5. Разности давлений p_o и p_a;
23.	Какое минимальное давление должно быть в магистральном трубопроводе при перекачке нефти по трубопроводу диаметром 530мм	1. 2,5Мпа. 2. 3,5Мпа. 3. 4,5Мпа. 4. 5,5Мпа. **5. 6,4Мпа.**

24.	Промежуточные станции размещают по трассе нефтепровода в соответствии с …(продолжить)?	1. Технико-экономическим расчетом. **2. Гидравлическим расчетом.** 3. Технико-экономическим обоснованием. 4. Упрощенным расчетом. 5. Специальным расчетом.
25.	На конечном пункте магистрального нефтепровода нефть поступает в …….. …(продолжить).	1. Сепараторы. 2. Насосные агрегаты. **3. Резервуары.** 4. Цистерны. 5. Нагреватели.
26.	Какая используется защита металлических трубопроводов от электрохимической коррозии	**1. Электро - катодная защита.** 2. Подача ингибиторов коррозии в трубопровод. 3. Создание турбулентного режима течения нефти в трубопроводе. 4. Создание режима «горячей» перекачки нефти. 5. Снижение давления в трубопроводе.
27.	Какой вид транспорта природного газа является основным в России?	1. Железнодорожный. 2. Автомобильный. 3. Морской. **4. Трубопроводный.** 5. Авиационный.
28.	Куда направляется подготовленная товарная нефть с промысла месторождения в первую очередь для осуществления трубопроводного транспорта нефти при помощи оборудования головной насосной станции (ГНС)?	**1. Нефть с промысла направляется в резервуарный парк ГНС.** 2. Нефть с промысла поступает на подпорные насосы ГНС. 3. Нефть с промысла поступает на основные насосы ГНС. 4. Нефть с промысла поступает на насосы промежуточной насосной станции. 5. Нефть с промысла поступает в трубопроводы ГНС
29.	Для чего основные насосы головной насосной станции в большинстве случаев соединяются последовательно (например по два или три, в зависимости от заданного режима перекачки)?	**1. Чтобы создать необходимое рабочее давление в нефтепроводе.** 2. Чтобы снизить потери давления. 3. Чтобы снизить вязкость нефти. 4. Чтобы увеличить межремонтный период насосов. 5. Чтобы снизить потери нефти.

30.	На каком минимальном расстоянии друг от друга магистрального нефтепровода и для чего устанавливают запорную арматуру?	1. Через каждые 5-10 км на нефтепроводе устанавливают линейную запорную арматуру для сокращения потерь при авариях. 2. Через каждые 2-5 км на нефтепроводе устанавливают линейную запорную арматуру для сокращения потерь при авариях. **3. Через каждые 10-15 км на нефтепроводе устанавливают линейную запорную арматуру для сокращения потерь при авариях.** 4. Через каждые 40-50 км на нефтепроводе устанавливают линейную запорную арматуру для сокращения потерь при авариях. 5. Через каждые 100 км на нефтепроводе устанавливают линейную запорную арматуру для сокращения потерь при авариях.
31.	Что измеряют пьезометрами фактически?	1. Давление манометрическое. 2. Давление вакуумметрическое. 3. Давление атмосферное. **4. Перепад давлений.** 5. Высоты столбов жидкости.
32.	Какими приборами измеряют давление в магистральных нефтепроводах?	1. Пъезометрами. 2. Мановакуумметрами. 3. Барометрами. **4. Манометрами** 5. Вакуумметрами.
33.	Из каких основных углеводородов состоит природный газ?	1. Из пропана и бутана 2. Из метана до 90% и пропана. 3. Из метана, этана и пропана. 4. Из этана и пропана. 5**. Из метана до 98% .**
34.	Для чего на газопроводах устанавливаются компрессорные станции?	1.Для регулирования давления в газопроводе 2. Для снижения давления в газопроводе 3. Для транспорта газа от скважины до пункта сбора газа **4. Для поддержания необходимого давления газа в газопроводе.** 5. Для очистки газа от жидких углеводородов и мех. примесей.
35.	На каких месторождениях производится добыча и транспорт попутного нефтяного газа?	1. Газовых. 2. Газоконденсатных. **3. Нефтегазовых.** 4. Конденсатных. 5. Сланцевых.
36.	В чем заключается основная задача при подготовке попутного нефтяного газа к транспорту?	1. Удаление капельной нефти. **2. Удаление из газа капельной нефти, влаги и механических примесей.** 3. Удаление влаги. 4. Удаление механических примесей. 5. Удаление парафина.

37.	Для чего применяются газораспределительные станции (ГРС)?	1. Для подготовки газа к транспорту 2. Для создания давления в газопроводе **3. Для снижения давления газа до рабочего давления газораспределительной системы потребителей, а также одоризации газа-придания ему специфического запаха, с целью раннего выявления аварийных утечек газа.** 4. Для охлаждения газа. 5. Для снижения давления газа перед подачей его на горелки факелов.
38.	Какой из способов прокладки трубопроводов является наиболее распространенным?	**1.Подземный способ составляет около 98 % от общей длины всех построенных трубопроводов.** 2. Наземный. 3. Полузаглубленный. 4. Надземный, выше дневной поверхности. 5. Подводный.
39.	Какие вспомогательные линейные сооружения применяются при эксплуатации магистральных нефтепроводов и газопроводов?	1. Линии электропередач. 2. **-Вертолетные площадки,** **-защитные сооружения, предотвращающие разрушение трубопровода;** **-системы электрокатодной защиты трубопровода от электрохимической коррозии;** **- площадки с аварийным запасом труб;** **-линии электропередач, линии связи;** **- подъездные дороги;** **-дома линейных ремонтеров-связистов;** **- лупинги.** 3. Защитные сооружения, предотвращающие разрушение трубопровода. 4. Вертолетные площадки. 5. Защитные сооружения, предотвращающие разрушение трубопровода.
40.	На каком топливе работают газовые турбины?	1. Газовые турбины работают на специальном топливе. 2. Газовые турбины работают на дизельном топливе. **3. Газовые турбины работают на перекачиваемом газе.** 4. Газовые турбины работают на электричестве. 5. Газовые турбины работают на мазуте.
41.	Для чего сооружают подземные хранилища газа (ПХГ)?	1. Для создания запасов газа. 2. Для создания дополнительной ресурсной базы. **3. Для сглаживания неравномерности потребления газа у крупных населенных пунктов создают подземные хранилища газа (ПХГ) со своими компрессорными станциями для закачки газа в ПХГ.** 4. Для того, чтобы задействовать простаивающее оборудование. 5. Для целей военного времени.

42.	Какое оборудование является основным источником потерь нефти нефтебазы при хранении нефти?	1. Трубопроводы. 2. Насосы. **3.Резервуарный парк.** 4.Контрольно-измерительные приборы и автоматика. 5.Запорная арматура.
43.	На какое количество категорий по суммарной вместимости делятся резервуары нефтебаз для хранения нефти.	1. Три. **2. Четыре.** 3. Пять. 4. Две. 5. Шесть.
44.	Какое влияние оказывает высокая вязкость нефти и большое содержание парафина на транспорт нефти по трубопроводам?	1. Способствует устойчивому режиму работы трубопровода. 2. Незначительно влияет на транспортирование нефти. **3. Осложняет транспорт нефти и приводит к большим потерям рабочего давления.** 4. Способствует меньшим потерям нефти при транспортировании. 5. Не влияет на режим работы трубопровода.
45.	Какой величины должен быть коэффициент оборачиваемости товарного резервуарного парка?	1. Единица. 2. Шесть. **3. От двух до трех.** 4. Четыре. 5. Пять.
46.	Какие используются методы для хранения сжиженного углеводородного газа?	**1. Низкотемпературный и под повышенным давлением.** 2. Высокотемпературный. 3. Высокотемпературный с пониженным давлением. 4. При нормальном давлении и температуре. 5.При рабочем давлении и температуре.
47.	В каких единицах измеряется расход жидкости переменной плотности - ρ?	1. кг^3 /с; 2. кг^2 /с; **3. м^3 /с;** 4. кг /с; 5. м^2 /с;
48.	Какое максимальное давление насыщенных паров нефти может быть для товарной нефти согласно ГОСТ-Р 51858-2002?	1. 70,0КПа; 2. 69,0КПа; **3. 66,7КПа;** 4. 65,0КПа; 5. 60,0КПа;
49.	При помощи чего регулируется давление в газовом пространстве резервуара?	**1. Дыхательного клапана.** 2. Предохранительного клапана. 3. Диска-отражателя. 4. Регулятора давления. 5. Компенсатора давления.

50.	Какое предельное содержание остаточной воды может быть в товарной нефти по группам качества 1 и 2 согласно ГОСТ-Р 51858-2002?	1. 0,1%; 2. 0,2%; 3. 0,3%; 4. 1,0%; **5. 0,5%** ;

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производиться до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

Методические материалы по выполнению и защите курсовых работ

Курсовая работа предполагает отображение результатов применения, на практике полученных в процессе обучения знаний по базовым дисциплинам и дисциплинам вариативной части.

Процесс выполнения курсовой работы, ориентирован практически на основные специальные дисциплины, предназначен для планомерного, постепенного и эффективного формирования у студентов качеств и компетенций, в наибольшей степени свойственных их будущей профессии.

От того, насколько продуманы темы курсового проекта, обеспечена их преемственность и связь с решением реальных инженерных задач по улучшению улично-дорожной сети, организовано консультирование и контроль, а также оформлена защита.

Содержание курсовой работы и результаты его защиты должны свидетельствовать о том, что студент в основном усвоил пройденный в рамках преподаваемой дисциплины материал и овладел практическими навыками в конкретной сфере, являющейся объектом его будущей профессиональной деятельности.

Примерная тематика курсовых работ обсуждается на заседании кафедры в начале семестра и утверждается заведующим кафедрой распоряжением по кафедре. Закрепление тем за студентами осуществляется указанием по кафедре.

Курсовая работа выполняется в соответствии с заданием, которое разрабатывается и выдается руководителем курсового проектирования каждому студенту, и утверждается заведующим кафедрой в начале курсового проектирования.

Курсовая работа разрабатывается студентом самостоятельно при консультации руководителя в привязке к реальному объекту рассмотрения.

Контроль за выполнением курсовой работы осуществляет назначенный заведующим кафедрой руководитель. Нормоконтроль курсовых работ выполняет должностное лицо, назначенное распоряжением по кафедре. Допускается осуществлять нормоконтроль руководителю данной работы.

Основной аналитический материал для выполнения курсовой работы студент должен сформировать в процессе предшествующей курсовому проектированию практике.

Перед началом выполнения курсовой работы студент должен ознакомиться со всеми организационными вопросами, связанными с подготовкой и выполнением курсовой работы, а также рационально распределить все время, отведенное для разработки и оформления работы.

Оценка по курсовой работе объявляется в день защиты. Оценка, выставленная коллегиально членами комиссии.

Оценка «Отлично» выставляется за курсовую работу, который:

– оформлен в соответствии с требованиями;

– носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические основы, глубокий, всесторонний и критический анализ объекта исследования, характеризуется логическим, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

– при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, доклад сопровождается презентацией или разнообразным раздаточным материалом, свободно отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Хорошо» выставляется за курсовой проект, который:

– оформлен в соответствии с требованиями;

– содержит грамотно изложенные теоретические основы, достаточный анализ объекта исследования, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не достаточно обоснованными предложениями;

– при защите работы студент в целом показывает знание вопросов темы, в достаточной мере оперирует данными исследования, доклад сопровождается презентацией или разнообразным раздаточным материалом, без особых трудностей отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется за курсовой проект, который:

– в целом оформлена в соответствии с требованиями;

– содержит достаточную теоретическую базу, основывается на практическом материале, но отличается поверхностным и недостаточно критическим анализом, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы и предложения;

– при защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, к защите подготовлен раздаточный материал; студент не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно» за курсовой проект, который:

– содержит грубые ошибки в оформлении;

– не содержит теоретического и практического анализа объекта исследования, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры;

– при защите работы студент показывает неуверенность, затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме исследования, не знает теории вопроса, при ответе на вопросы допускает серьезные ошибки, к защите не подготовлен раздаточный материал.

Методические материалы при приеме зачета

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	**Критерии оценивания компетенций**
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

Методические материалы по приему экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к

экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении дисциплины, владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития дисциплины, их не характеризует широта кругозора в познании проблем дисциплины в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение дисциплины такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области профессиональной деятельности.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Эксплуатация насосных и компрессорных станций» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-5- способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6,7	6,7	6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7,8	7,8	7,8	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	**9**	**8**	**Эксплуатация насосных и компрессорных станций**
7	9	9	Газораспределение и эксплуатация газо-распределительных систем
8	6	7	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	Автозаправочные комплексы
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 -способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:			
7,8	7,8	7,8	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	**9**	**8**	**Эксплуатация насосных и компрессорных станций**
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	9	9	Газораспределение и эксплуатация газо-распределительных систем
4	6	6	Методы защиты от коррозии
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-5- способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
знать способы оформления технической, промысловой документации по обслуживанию и эксплуатации объектов транспорта газа	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
уметь применять знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки пре-доставления, алгоритмы формирования отчетов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
владеть навыками формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачёт
ПК-6 -способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать способы и применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с вы-	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты

бранной сферой профессиональной деятельности					
уметь применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачёт
владеть функциями производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатациитехнологических объектов неф-тегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Эксплуатация насосных и компрессорных станций»

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Как влияют геометрические размеры и частота вращения колеса центробежного насоса на его комплексную характеристику.

2. Как изменяется комплексная характеристика центробежного насоса при смене вязкости и плотности перекачиваемой жидкости. Методы пересчёта характеристик.

3. Как можно всасывающую способность центробежного насоса.

4. Способен ли центробежный насос перекачивать газожидкостную смесь и газонасыщенную нефть.

5. В чём различие между комплексной, универсальной и относительной характеристиками центробежного насоса. Основное предназначение каждой из этих характеристик.

6. Как вывести работающий центробежный насос из кавитационного режима.

7. Какие действия необходимо предпринять, если у работающего центробежного насоса давление на выходе превышает:

а) допустимое давление для трубопровода;

б) допустимое давление для корпуса насоса;

в) допустимое давление для трубопровода и насоса.

8) По каким критериям подбирается центробежный насос и приводящий его двигатель.

9) Какова область применения центробежных насосов.

10) Определить по совмещённой характеристике подачу и напор каждого насоса, входящего в систему:

а) из двух параллельно работающих насосов и трубопровода;

б) из трубопровода и трёх насосов, два из которых соединены параллельно и последовательно подключены к третьему;

11. Какие методы регулирования работы центробежного насоса применяют для оперативного, какие для долговременного регулирования.

12. Определить по совмещённой характеристике производительность основного трубопровода при работе на него центробежного насоса с перепуском.

13. Где на объектах нефтяной и газовой промышленности применяются зубчатые, винтовые и поршневые насосы? Какой из этих типов наиболее удобен в эксплуатации.

14. Почему все роторные насосы оснащены предохранительным клапаном? Чем диктуется давление настройки предохранительного клапана.

15. Какие манипуляции необходимо выполнять с задвижками на входе и выходе центробежных и объёмных насосов перед их пуском.

16. Причины неравномерности подачи поршневых насосов, методы их устранения.

17. Насосы и привод НС современных нефтепродуктопроводов. Перспективы их развития.

18. Технологические операции, осуществляемые на головных и промежуточных станциях нефтепродуктопроводов.

19. Основная нормативная документация для проектирования НС нефтепродуктопроводов; что регламентируется нормативной документацией.

20. В чём отличие центробежного компрессора от нагнетателя.

21. В чём принципиальное отличие конструкции центробежного нагнетателя от центробежного насоса.

22. Уравнение баланса энергии для центробежного компрессора и нагнетателя. Практическое значение уравнений.

23. Почему внутренний к.п.д. компрессорных машин нельзя определить так же, как у насосов.

24. Назовите, как называется внутренний к.п.д.: центробежного компрессора, нагнетателя, поршневого компрессора.

25. Что такое приведенная характеристика центробежного нагнетателя? Как её получают.

26. Помпаж. На каком участке газодинамической характеристики нагнетателя он может возникнуть; всегда ли возникновение его возможно только на определённом участке характеристики. В каком случае возможно возникновение помпажа.

27. КС оснащена четырьмя нагнетателями, соединенными по смешанной последовательно-параллельной схеме.

28. У какого оборудования КС, помимо нагнетателей, возможно возникновение помпажа.

29. Основные дефекты поршневого компрессора выявляемые по действительной индикаторной диаграмме.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине
«Эксплуатация насосных и компрессорных станций»

1. Общие сведения о машинах для перемещения текучего.
2. Конструкции насосов.
3. Устройство и принцип действия динамических и объемных машин.
4. Основные параметры машин для транспортирования текучего.
5. Характеристики турбомашин.
6. Характеристика внешней сети турбомашин.
7. Режимы эксплуатации турбомашин.
8. Совместная работа турбомашин.
9. Регулирование турбомашин.
10. Конструктивное исполнение динамических насосов.
11. Центробежные и осевые насосы для перекачки воды.
12. Основные элементы конструкций шестеренных насосов.
13. Назначение и классификация трубопроводной арматуры.
14. Назначение, классификация и принцип действия запорной арматуры.
15. Назначение, классификация и принцип действия регулирующей и предохранительной арматуры.
16. Что такое «магистральный газопровод», «газораспределительная сеть»?
17. Привести классификацию и состав природных и искусственных газов.
18. Конструктивное исполнение динамических насосов.
19. Принцип работы регулирования насоса.
20. Что относят к качественным способам регулирования насосов.
21. Что такое насосный агрегат.
22. Что такое компрессор.
23. Что представляет собой компрессор объемного действия.
24. Что такое поршневой компрессор.
25. Что такое роторный компрессор.
26. Что такое винтовой компрессор.
27. Что представляют собой центробежные компрессоры.
28. Что представляют собой осевые компрессоры.
29. Как работают вакуумные насосы.
30. Как проводят осушение сжатого воздуха.
31. Общие сведения о регулировании компрессоров.

32. Регулирование объемных компрессоров.
33. Какие параметры используются для расчета компрессорной установки.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ»

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:			
ОФО	ОЗФО	ЗФО	
6	7	7	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	6,7	6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7, 8	**7,8**	**7,8**	**Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ**
7	9	8	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
7	9	9	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
8	6	7	Нефтепродуктообеспечение
8	6	7	Автозаправочные комплексы
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:			
7,8	**7,8**	**7,8**	**Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ**
7	9	8	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
8	7	7	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	9	9	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
4	6	6	Методы защиты от коррозии
2	2	4	Ознакомительная практика
4	4	6	Технологическая практика №1
6	6	8	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:					
Знать: структуру и правила оформления научно- технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачет, экзамен
Уметь: использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачет, экзамен
Владеть: методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачет, экзамен
ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:					
Знать: приемы компьютерной графики и чтения чертежей, теории механизмов и машин, методы решения практических задач на основе сопромата	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты

Уметь: использовать основные методы проверочных расчетов статического, кинематического и динамического расчетов несложных технологических процессов и вспомогательного оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачет, экзамен
Владеть: методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.3Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ»

Раздел 1. Грузовые операции на нефтебазах

22. Классификация нефтебаз.
23. Выбор площадки под строительство нефтебазы.
24. Характеристика технологической схемы трубопроводов нефтебазы.
25. Основные характеристики цистерн для перевозки нефти и нефтепродуктов.
26. Водные перевозки нефтепродуктов.

Раздел 2. Гидравлический расчет трубопроводов нефтебаз

1. Понятие «вязкость».
2. Значения абсолютной и эквивалентной шероховатостей внутренней поверхности нефтепроводных труб.
3. Время слива из цистерны с внешним обогревом.
4. Расчет сливных лотков и межрельсовых коллекторов.
5. Гидравлический расчет сифонных трубопроводов.
6. Что такое эжекторный слив.
7. Гидравлический расчет «горячих» нефтепроводов нефтебаз.

Раздел 3. Резервуары

1. Классификация резервуаров.
2. Характеристика вертикальных цилиндрических резервуаров низкого давления.
3. Характеристика вертикальных цилиндрических резервуаров высокого давления.
4. Анализ оборудования стальных резервуаров.
5. Назначение шаровых резервуаров.
6. Назначение каплевидных резервуаров.
7. Железобетонные резервуары.
8. Нормальные фундаменты под резервуары.

Раздел 4. Насосные станции и трубопроводы нефтебаз

1. Устройство насосных станций.
2. Основные требования, предъявляемые к эксплуатации насосных станций.
3. Что называется предельным состоянием трубопровода?
4. Замещение нефтепродуктов в технологических трубопроводах.

Раздел 5. Потери нефтепродуктов и методы их сокращения

1. Источники потерь.
2. Основы теории потерь на исследованиях П. В. Валявского и В. И. Черникина.
3. Потери от «малых дыханий».
4. Потери от «больших дыханий».
5. Методика подсчета потерь нефтепродуктов от «малых» и «больших» дыханий.
6. Улавливание нефтепродуктов из промышленных стоков.
7. Калибровка резервуаров.
8. Приборы количественного учета нефтепродуктов.

Раздел 6. Подогрев нефтепродуктов

1. Подогрев нефтепродуктов при транспортировке в трубопроводах

2. Подогрев нефтепродуктов при транспортировке в железнодорожных цистернах.
3. Подогрев нефтепродуктов при водных перевозках.
4. Подогрев нефтепродуктов при хранении.
5. Тепловое взаимодействие (интерференция) подземных трубопроводов.

Раздел 7. Общие понятия о газораспределительных сетях. Свойства газов

1. Современное состояние газоснабжения.
2. Физические свойства газов.
3. Арматура газопроводов.
4. Конденсатосборники.
5. Компенсаторы.
6. Запорные краны.
7. Задвижки.
8. Гидравлические затворы.
9. Графики газопотребления. Коэффициент неравномерности.
10. Трассирование газораспределительных сетей и расстановка арматуры.

Раздел 8. Газораспределительные сети и станции.

1. Виды газораспределительных сетей.
2. Назначение газораспределительных станций.
3. Технологические схемы ГРС.
4. Газораспределительные станции и их оборудование

Раздел 9. Газгольдеры

1. Классификация газгольдеров и газохранилищ.
2. Устройство и оборудование мокрых газгольдеров.
3. Устройство и оборудование сухих газгольдеров.
4. Эксплуатация газгольдеров.
5. Характеристика газгольдеров высокого давления.
6. Технико-экономические показатели газгольдеров.

Раздел 10. Хранение сжиженных газов

1. Схема получения сжиженных газов из попутных нефтяных газов.
2. Схемы установки надземных и подземных цилиндрических резервуаров.
3. Хранение газа в твердом состоянии.
4. Степень заполнения резервуаров сжиженным газом.

Раздел 11. Газонаполнительные станции

1. Использование гидростатического напора.
2. Использование сжатого газа.
3. Насосно-компрессорные ГПРС.
4. Насосно-испарительные ГПРС.
5. Компрессорные ГПРС
6. Испарительные ГПРС
7. Насосные ГПРС
8. Насосно-инжекторные ГПРС
9. Процессы слива-налива сжиженных газов.
10. Компоновка и основное оборудование газонаполнительных станций.
11. Устройство баллона объемом 50,5 л для сжиженного газа.
12. Транспорт сжиженных газов.
13. Обслуживание газонаполнительных станций.

Темы рефератов

1. Назначение и классификация НБ.
2. Основные сооружения НБ.
3. Типовые проекты РВС.
4. Сливо-наливные эстакады и пирсы НБ.
5. Водоснабжение, канализация, очистные сооружения и экология НБ.
6. Электроснабжение и теплоснабжение НБ.
7. Пожарная безопасность и молниезащита РП НБ.
8. Устройство обвалования РП НБ. (РВС - с двойной стенкой).
9. Конструктивные элементы РВС.
10. Конструкция днища РВС. Сопряжение стенки и днища РВС.
11. Конструкции стационарной крыши РВС и их монтаж.
12. Конструкция плавающей крыши РВС.
13. Конструкции понтонов РВС и их сборка.
14. Изготовление конструкций стальных резервуаров.
15. Конструкционные материалы стальных резервуаров.
16. Основания и фундаменты стальных резервуаров.
17. Оборудование резервуаров.
18. Дыхательная арматура и ПРП РВС.
19. Автоматика, сигнализация и КИП РП.
20. Конструкция устройств пенного пожаротушения и орошения РВС.
21. Люки и краны РВС, пробоотборники и системы измерения уровня РП.
22. Электрохимическая защита РВС РП.
23. Антикоррозионная защита стальных резервуаров.
24. Система размыва донных отложений.
25. Устройства подогрева нефти на сооружениях НБ.
26. Техническое обслуживание РВС и ППР РП.
27. Эксплуатация и технологическое обслуживание РП.
28. Испытание и приёмка стальных вертикальных резервуаров.
29. Диагностика РВС и расчёт остаточного ресурса.
30. Капитальный ремонт резервуаров.
31. Конструкция и эксплуатация ЖБР.
32. Технология сооружения ЖБР.
33. Нефтехранилища в отложениях каменной соли.
34. Физико-химические свойства и методы испытаний нефтепродуктов.
35. Качество нефти. Товарный ассортимент нефтепродуктов.
36. Потери нефти и нефтепродуктов на НБ и способы их сокращения.
37. Система нормативно-технической документации РВС РП НБ.
38. Оператор НБ. Контроль качества нефти и товаротранспортный учёт.
39. АСУ технологическим процессом резервуарного парка нефтебазы.
40. Правила безопасности при обслуживании и ремонте РП НБ.

Вопросы к зачету
по дисциплине «Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ»

1. Общая характеристика нефтебаз.
2. Классификация нефтебаз.
3. Обоснование строительства нефтебазы.
4. Выбор и планировка площадки нефтебазы.
5. Железнодорожные перевозки нефтепродуктов.
6. Водные перевозки нефтепродуктов.
7. Раздаточные устройства нефтебаз.
8. Классификация резервуаров.

9. Вертикальные цилиндрические резервуары.
10. Резервуары с плавающей крышей.
11. Горизонтальные цилиндрические резервуары.
12. Оборудование стальных резервуаров.
13. Предохранительные клапаны.
14. Шаровые резервуары.
15. Каплевидные резервуары.
16. Железобетонные резервуары.
17. Основания и фундаменты под резервуары.
18. Определение объема резервуарных парков нефтебаз.
19. Хранилища в горных выработках.
20. Насосные станции нефтебаз.
21. Эксплуатация насосных станций нефтебаз.
22. Расчет трубопроводов нефтебаз.
23. Замещение нефтепродуктов в технологических трубопроводах.
24. Потери нефтепродуктов.
25. Потери от «больших дыханий».
26. Методы сокращения потерь нефтепродуктов.
27. Улавливание нефтепродуктов из промышленных стоков.
28. Флотационная очистка стоков.
29. Замер и учет нефтепродуктов.
30. Подогрев нефтепродуктов.

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ»

1. Современное состояние газоснабжения.
2. Общие понятия о газораспределительных сетях и газохранилищах.
3. Физические свойства газов.
4. Газопроводные неметаллические и стальные трубы и арматура.
5. Потребители газа. Колебания расхода газа.
6. Виды газораспределительных сетей.
7. Гидравлический расчет газопроводов высокого и среднего давления.
8. Гидравлический расчет распределительных газопроводов низкого давления.
9. Газораспределительные станции и их оборудование.
10. Система газоснабжения.
11. Методы покрытия месячных, суточных и часовых пик потребления газа.
12. Определение объема газохранилищ по графикам расхода газа.
13. Классификация газгольдеров и газохранилищ.
14. Газгольдеры низкого давления.
15. Газгольдеры высокого давления.
16. Хранение газа в трубах.
17. Технико-экономические показатели газгольдеров различных типов и области их применения.
18. Производство сжиженных газов.
19. Емкости для хранения сжиженных газов.
20. Изотермическое хранение сжиженных газов.
21. Степень заполнения резервуаров сжиженным газом.
22. Хранение газа в твердом состоянии.
23. Методы перемещения сжиженных газов.
24. Компоновка и основное оборудование газоприемо-раздаточных станций.
25. Процессы слива — налива сжиженных газов.
26. Компоновка и основное оборудование газонаполнительных станций.

27. Раздаточные блоки и колонки.
28. Баллоны для сжиженных газов.
29. Транспорт сжиженных газов.
30. Обслуживание газонаполнительных станций.
31. Трубопроводы, арматура и шланги.
32. Установка для регазификации сжиженных газов.
33. Себестоимость хранения и распределения сжиженных газов.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ»

1.Что называется нефтебазой:

a) комплекс сооружений, установок для приема, хранения нефти и нефтепродуктов и отпуска их потребителям
b) комплекс сооружений для перекачки нефти с одного вида транспорта на другой
c) комплекс сооружений предназначенных для хранения нефти
d) для снабжения потребителей бесперебойным питанием электроэнергии
e) комплекс сооружений, установок для приема и подготовки сырья

2. Одно из основных сооружений нефтебаз, предназначенное для хранения нефти и нефтепродуктов:

a) резервуар
b) газгольдер
c) насосная станция
d) АЗС
e) компрессорная станция

3. Какая группа нефтебаз предназначена для перегрузки нефтепродуктов с одного вида транспорта на другой:

a) перевалочные
b) распределительные
c) завозные
d) призаводские
e) перевалочно-распределительные

4. Какой из видов транспортировки нефти является наиболее экономичным:

a) трубопроводный
b) речной (лихтеры)
c) автомобильный (автоцистерны)
d) железнодорожный (ж/д цистерны)
e) морской (танкеры и баржи)

5. Как называется кормовой отсек танкера?

a) ахтерпик
b) форпик
c) танк
d) бункер
e) баржа

6. По технологическим операциям резервуары делятся на:

a) все вышеперечисленные
b) резервуары для хранения высоковязких нефтепродуктов
c) резервуары-отстойники и резервуары-смесители
d) спец. конструкции для хранения нефти и нефтепродуктов с высоким давлением насыщенных паров
e) резервуары для хранения маловязких нефтепродуктов

7. Оперативная зона нефтебазы включает в себя:

a) разливочные для налива нефтепродуктов в бочки

b) водопроводные и сантехнические сооружения
c) пожарное депо
d) резервуарные парки
e) железнодорожные подъездные пути

8. Разрыв между лесными массивами и границей территории нефтебаз должен составлять:

a) не менее 50 м
b) не менее 30 м
c) не менее 100 м
d) не менее 200 м
e) не менее 1,5 высоты опоры линии электропередач

9. Дедвейт нефтеналивного судна – это:

a) полный вес поднимаемого груза (транспортируемого и для собственных нужд)
b) вес транспортного груза
c) осадка при полной загрузке
d) скорость хода при полной загрузке
e) вес воды, вытесненный груженым судном

10. Избыточное давление резервуаров высокого давления:

a) $P_и$>0,02 МПа
b) $P_и$<0,02 Мпа
c) $P_и \cong$0,02 Мпа
d) $P_и$>0,0001 Мпа
e) $P_и$<0,03 Мпа

11. Назначение каплевидных резервуаров:

a) хранение нефтепродуктов с высоким давлением насыщенных паров под избыточным давлением
b) хранение нефтепродуктов с избыточным давлением, мало отличающимся от атмосферного
c) хранение газа
d) хранение высоковязких нефтепродуктов
e) хранение сжатого воздуха

12. Верхний световой люк стального резервуара служит для:

a)подъема крышки хлопушки и шарнирных труб при обрыве рабочего троса и проветривания во время ремонта и зачистки
b) проветривания во время ремонта и зачистки
c)подъема крышки хлопушки и шарнирных труб при обрыве рабочего троса
d) замера уровня нефтепродукта
e) отбора пробы из резервуара

13. Люк-лаз располагается:

a) в первом поясе резервуара на высоте 700 мм от оси до днища
b) в верхнем поясе резервуара на высоте 10000 мм от оси до днища
c) на высоте 100 мм от оси до днища
d) на высоте 5000 мм от оси до днища
e) на высоте 9000 мм от оси до днища

14. Дыхательные клапаны служат для:

a) сокращения потерь нефтепродуктов от испарения и предотвращения разрушения резервуара
b) подъема крышки хлопушки и шарнирных труб при обрыве рабочего троса
c) замера уровня нефтепродукта
d) отбора пробы из резервуара
e) проветривания во время ремонта и зачистки

15. При работе на вакуум предохранительный клапан должен создать затвор высотой:

a) $h_в = p_в / \rho g$

b) $h_в = a\rho\omega / l$

c) $h_в = \rho\omega$

d) $h \geq \frac{K_y}{M_y}$

e) $h_{тр} = \frac{Q}{z_o}$

16. Существующие рабочие давления для шаровых резервуаров:

a) все вышеперечисленные давления
b) 0,6 Мпа
c) 1,0 Мпа
d) 1,8 Мпа
e) 0,25 Мпа

17. Для чего предназначены бункерные полувагоны:

a) для перевозки битума
b) для высоковязких нефтей и нефтепродуктов
c) для перевозки газа
d) для маловязких нефтей и нефтепродуктов
e) для перевозки сжатого воздуха

18. Расчетное число железнодорожных эстакад определяется по формуле:

a) $n = \frac{NT}{24}$

b) $n = \frac{NT}{60}$

c) $n = \frac{NT}{365}$

d) $n = \frac{NT}{3600}$

e) $n = \frac{NT}{7}$

19. Шаг стояков сливо-наливных устройств для обслуживания ж/д цистерн равен:

a) 12 м
b) 24 м
c) 28 м
d) 6 м
e) 3 м

20. Для предотвращения попадания паров нефтепродуктов в хозяйственные и машинные отделения танкера грузовые отсеки (танки) отделены от носового и кормового отсеков:

a) коффердамами
b) танками
c) ахтерпиком
d) форпиком
e) лихтерами

21. Огневые предохранители располагаются:

a) под дыхательными клапанами
b) на днище резервуара
c) ниже люк-лаза
d) выше люк-лаза
e) в нижнем поясе резервуара

22. Замерный люк стального резервуара служит для:

a) отбора пробы из резервуара и подъема крышки хлопушки и шарнирных труб при обрыве рабочего троса
b) замера уровня нефтепродукта
c) отбора пробы из резервуара
d) подъема крышки хлопушки и шарнирных труб при обрыве рабочего троса
e) проветривания во время ремонта и зачистки

23. Пробоотборник состоит из:

a) пробоотборной колонны, панели управления отбором и сливом пробы и верхнего люка
b) пробоотборной колонны
c) люк-лаза
d) панели управления отбором и сливом пробы
e) верхнего люка

24. Конструкция плавающей крыши представляет собой:

a) верхний настил крыши понижается к центру для отвода воды, нижний, наоборот повышается к центру для сбора паров
b) верхний настил крыши повышается к центру для стока воды, нижний, наоборот понижается к центру
c) и верхний, и нижний настил крыши находится в строго горизонтальном положений
d) и верхний, и нижний настил повышаться к центру
e) нет правильного ответа

25. Наиболее дорогим видом резервуара является:

a) каплевидный
b) горизонтальный цилиндрический
c) вертикальный цилиндрический с низким давлением
d) они равны по экономической стоимости
e) вертикальный цилиндрический с высоким давлением

26. Объем горизонтального цилиндрического резервуара колеблется в пределах:

a) от 3 до 400 $м^3$
b) от 300 до 4000 $м^3$
c) от 5000 до 100000 $м^3$
d) от 5 до 10 $м^3$
e) от 100 до 30000 $м^3$

27. Объем вертикального цилиндрического резервуара колеблется в пределах:

a) от 100 до 30000 $м^3$
b) от 300 до 4000 $м^3$
c) от 5000 до 100000 $м^3$
d) от 5 до 10 $м^3$
e) от 3 до 400 $м^3$

28. Объем шарового резервуара колеблется в пределах:

a) от 300 до 4000 $м^3$
b) от 100 до 30000 $м^3$
c) от 5000 до 100000 $м^3$
d) от 5 до 10 $м^3$
e) от 3 до 400 $м^3$

29. Нефтяные гавани и причальные сооружения служат для:

a) производства нефтегрузовых операций при водных перевозках
b) производства нефтегрузовых операций при авиаперевозках
c) производства нефтегрузовых операций при ж/д перевозках
d) производства нефтегрузовых операций при автоперевозках
e) производства нефтегрузовых операций при любых видах перевозок

30. Минимальная глубина воды h_{min} в гавани у причалов:

a) $h_{min}=H_0+h_в+0,5$
b) $h_{min}=h_в+0,5$
c) $h_{min}=H_0+h_в$
d) $h_{min}=H_0+h_в+2,5$
e) $h_{min}=H_0+h_в+10,5$

31. В речной гавани нефтяные причалы размещаются:

a) параллельно берегу на расстоянии не менее 300 м от сухогрузных причалов
b) параллельно берегу на расстоянии не менее 1000 м от сухогрузных причалов
c) параллельно к берегу на расстоянии не менее 5000 м от сухогрузных причалов
d) перпендикулярно к берегу на расстоянии не менее 1000 м от сухогрузных причалов
e) перпендикулярно к берегу на расстоянии не более 100 м от сухогрузных причалов

32. В зависимости от общего объема резервуарного парка нефтебазы делятся:

a) на 3 категории
b) на 2 категории
c) на 4 категории
d) на 5 категорий
e) на 6 категорий

33. Зона очистных сооружений проектируется:

a) на наиболее пониженном участке территории нефтебазы
b) на наиболее повышенном участке территории нефтебазы
c) не зависит от расположения на территории нефтебазы
d) близ зоны административно-хозяйственных сооружений
e) нет правильного ответа

34. Железнодорожные нефтегрузовые тупики при погрузке желательно расположить:

a) на наиболее пониженном участке территории нефтебазы
b) на наиболее высоком участке территории нефтебазы
c) не зависит от расположения на территории нефтебазы
d) близ зоны административно-хозяйственных сооружений
e) нет правильного ответа

35. Железнодорожные нефтегрузовые тупики при разгрузке желательно расположить:

a) на наиболее высоком участке территории нефтебазы
b) на наиболее пониженном участке территории нефтебазы
c) не зависит от расположения на территории нефтебазы
d) близ зоны административно-хозяйственных сооружений
e) нет правильного ответа

36. Какая группа нефтебаз предназначена для приема хранения и снабжения нефтепродуктами потребителей:

a) распределительные
b) перевалочные
c) завозные
d) призаводские
e) перевалочно-распределительные

37. Какая группа нефтебаз предназначена для приема, хранения и отгрузки продукции нефтеперерабатывающих заводов и промыслов:

a) призаводские
b) перевалочные

c) завозные
d) распределительные
e) перевалочно-распределительные

38. В зависимости от чего выбирают насосы при нефтебазах:

a) необходимого напора, производительности, вязкости и давления насыщенных паров нефтепродуктов
b) необходимого напора
c) производительности
d) вязкости и давления насыщенных паров нефтепродуктов
e) температурного режима

39. Стационарные насосные станции строят:

a) подземные, полуподземные и наземные
b) подземные
c) полуподземные
d) наземные
e) подводные

40. Фундамент под насосные агрегаты и электродвигатели рассчитывают на:

a) резонанс колебательных движений агрегата и основания
b) необходимый напор
c) максимальные поперечные силы
d) долговечность
e) температурный режим

41. Средние годовые потери при перекачке нефти от скважины до установки нефтеперерабатывающего завода и далее, до потребителя составляют:

a) 9%
b) 20%
c) 15%
d) 5%
e) 30%

42. Процесс испарения нефтепродуктов происходит:

a) при любой температуре
b) при температуре более $+20^0$C
c) при температуре выше $+0^0$C
d) при температуре выше -20^0C
e) при температуре более $+50^0$C

43. Нефтепродукт испаряется когда:

a) парциальное давление его паров в окружающей атмосфере меньше давления насыщенных паров
b) парциальное давление его паров в окружающей атмосфере составляет 1,1 давления насыщенных паров
c) парциальное давление его паров в окружающей атмосфере равно давлению насыщенных паров
d) парциальное давление его паров в окружающей атмосфере больше либо равно давлению насыщенных паров
e) нет правильно ответа

44. К потерям от «больших дыханий» относятся:

a) при выкачке нефтепродуктов из емкости, когда ее газовое пространство оказывается ненасыщенным парами либо всасывается атмосферный воздух, а также при заполнении резервуара, в котором находящаяся паровоздушная смесь вытесняется из емкости
b) потери от расширения паровоздушной смеси при понижении атмосферного давления
c) вследствие вентиляции, образующейся при наличии двух отверстий на крыше, расположенных на расстоянии Δh по вертикали

d) при начальном заполнении резервуара нефтепродуктом, когда газовое пространство резервуара кроме воздуха начинает насыщаться парами нефтепродукта
e) потери от суточного колебания температуры

45. К потерям от «малых дыханий» относятся:

a) потери от суточного колебания температуры, а также потери от расширения паровоздушной смеси при понижении атмосферного давления
b) при заполнении резервуара, в котором находящаяся паровоздушная смесь вытесняется из емкости
c) вследствие вентиляции, образующейся при наличии двух отверстий на крыше, расположенных на расстоянии Δh по вертикали
d) при начальном заполнении резервуара нефтепродуктом, когда газовое пространство резервуара кроме воздуха начинает насыщаться парами нефтепродукта
e) при выкачке нефтепродуктов из емкости, когда ее газовое пространство оказывается ненасыщенным парами либо всасывается атмосферный воздух,

46. К потерям от «вентиляции» относятся:

a) вследствие вентиляции, образующейся при наличии двух отверстий на крыше, расположенных на расстоянии Δh по вертикали
b) потери от расширения паровоздушной смеси при понижении атмосферного давления
c) потери от суточного колебания температуры
d) при начальном заполнении резервуара нефтепродуктом, когда газовое пространство резервуара кроме воздуха начинает насыщаться парами нефтепродукта
e) при выкачке нефтепродуктов из емкости, когда ее газовое пространство оказывается ненасыщенным парами либо всасывается атмосферный воздух, а также при заполнении резервуара, в котором находящаяся паровоздушная смесь вытесняется из емкости

47. Рабочее давление газопроводов низкого давления:

a) до 0,05 кгс/см^2 (500 мм вод. ст.; ~5000 Па);
b) от 0,05 до 3 кгс/см^2 (~3-10^6 Па);
c) от 3 до 6 кгс/см^2 (~6.10^5 Па);
d) от 6 до 12 кгс/см^2 (~12.10^6 Па)
e) нет правильного ответа

48. Рабочее давление газопроводов высокого давления:

a) от 3 до 6 кгс/см^2 (~6.10^5 Па);
b) до 0,05 кгс/см^2 (500 мм вод. ст.; ~5000 Па);
c) от 0,05 до 3 кгс/см^2 (~3-10^6 Па);
d) от 6 до 12 кгс/см^2 (~12.10^6 Па)
e) нет правильного ответа

49. Рабочее давление газопроводов высокого давления для подачи газа газгольдерным станциям и отдельным промышленным предприятиям:

a) от 6 до 12 кгс/см^2 (~12.10^6 Па)
b) до 0,05 кгс/см^2 (500 мм вод. ст.; ~5000 Па);
c) от 0,05 до 3 кгс/см^2 (~3-10^6 Па);
d) от 3 до 6 кгс/см^2 (~6.10^5 Па);
e) нет правильного ответа

50. Какой вид газа относится к природному газу:

a) метан
b) пропан
c) бутан
d) изобутан
e) пропилен

51. Характеристики бесшовных горячекатаных труб применяемых при сооружении распределительных газопроводов:

a) с наружным диаметром 32—426 мм и стенкой толщиной 3 — 9 мм

b) с наружным диаметром 34—110 мм и стенкой толщиной 3 — 5 мм
c)с наружным диаметром 426—920 мм и стенкой толщиной 5—9 мм
d) диаметром 426—720 мм и стенкой толщиной 6—9 мм
e) все варианты верны

52. Характеристики электросварных (прямошовных) труб применяемых при сооружении распределительных газопроводов:

a) с наружным диаметром 426—920 мм и стенкой толщиной 5—9 мм
b) с наружным диаметром 32—426 мм и стенкой толщиной 3 — 9 мм
c) с наружным диаметром 34—110 мм и стенкой толщиной 3 — 5 мм
d) диаметром 426—720 мм и стенкой толщиной 6—9 мм
e) все варианты верны

53. Кондесатосборники предназначены для:

a) для сбора и удаления конденсата на распределительных газопроводах
b) для снятия температурных напряжений на открыто прокладываемых газопроводах
c) для отключения отдельных участков газопроводов
d) для включения и отключения технологических установок
e) для отрыва фланцев чугунных задвижек и других нарушений трубопровода

54. Компенсаторы предназначены для:

a) для снятия температурных напряжений на открыто прокладываемых газопроводах
b) для сбора и удаления конденсата на распределительных газопроводах
c) для отключения отдельных участков газопроводов
d) для включения и отключения технологических установок применяют запорную арматуру
e) для отрыва фланцев чугунных задвижек и других нарушений трубопровода

55. Запорные краны предназначены для:

a) для включения и отключения технологических установок и для отключения отдельных участков газопроводов
b) для снятия температурных напряжений на открыто прокладываемых газопроводах
c) для отключения отдельных участков газопроводов и удаления конденсата на распределительных газопроводах
d) для отрыва фланцев чугунных задвижек и других нарушений трубопровода
e) для сбора и удаления конденсата на распределительных газопроводах

56. Газораспределительные станции (ГРС) предназначены для выполнения следующих операций:

a) все варианты верны
b) приема газа из магистрального газопровода;
c) очистки газа от механических примесей;
d) снижения давления до заданной величины и автоматического поддержания давления на заданном уровне;
e) распределения газа по потребителям и измерения количества газа

57. Какой тип газгольдеров относится к газгольдерам низкого давления:

a) мокрый и сухой
b) мокрый
c) сухой
d) сферический
e) горизонтально цилиндрический

58. Какой тип газгольдеров относится к газгольдерам высокого давления:

a) горизонтально цилиндрический, вертикально цилиндрический и сферический
b) мокрый
c) сухой
d) сферический
e) горизонтально цилиндрический

59. Какой тип газгольдеров имеет постоянный объем и переменное давление:
a) горизонтально цилиндрический, вертикально цилиндрический и сферический
b) мокрый
c) сухой
d) куполообразный
e) кубический

60. Какой тип газгольдеров имеет переменный объем и постоянное давление:
a) мокрый и сухой
b) горизонтально цилиндрический, вертикально цилиндрический и сферический
c) кубический
d) сферический
e) горизонтально цилиндрический

61. Мокрый газгольдер бывает по виду направляющих:
a) с винтовыми направляющими и с вертикальными направляющими
b) с винтовыми направляющими
c) с винтовыми направляющими и горизонтальными направляющими
d) с вертикальными направляющими
e) с вертикальными и горизонтальными направляющими

62. В качестве затвора мокрого газгольдера применяется:
a) вода
b) масло
c) бензин
d) молоко
e) сжиженный углеводородный газ

63. В качестве затвора сухого газгольдера применяется:
a) масло
b) вода
c) бензин
d) молоко
e) сжиженный углеводородный газ

64. Трехзвенный мокрый газгольдер состоит из:
a) резервуара, колокола и двух телескопов
b) резервуара, колокола и телескопа
c) резервуара, колокола и трех телескопов
d) резервуара и колокола
e) резервуара

65. Двухзвенный мокрый газгольдер состоит из:
a) резервуара, колокола и телескопа
b) резервуара, колокола и двух телескопов
c) резервуара, колокола и трех телескопов
d) резервуара и колокола
e) резервуара

66. Однозвенный мокрый газгольдер состоит из:
a) резервуара и колокола
b) резервуара, колокола и двух телескопов
c) резервуара, колокола и трех телескопов
d) резервуара, колокола и телескопа
e) резервуара

67. За счет чего изменяется объем сухого газгольдера:
a) за счет поднятия и опускания поршня
b) за счет поднятия и опускания колокола
c) за счет расширения и сужения цилиндрических стенок

d) за счет поднятия и опускания днища
e) нет правильного ответа

68. За счет чего изменяется объем мокрого газгольдера:

a) за счет поднятия и опускания колокола и телескопов
b) за счет поднятия и опускания поршня
c) за счет расширения и сужения цилиндрических стенок
d) за счет поднятия и опускания днища
e) нет правильного ответа

69. Существующие объемы сухого газгольдера:

a) 10000-100000 $м^3$
b) 3-400 $м^3$
c) 300-4000 $м^3$
d) 100000-10000000 $м^3$
e) нет правильного ответа

70. Основной источник сырья для получения сжиженных газов:

a) попутный нефтяной газ, поступающий из нефтяных скважин вместе с нефтью
b) только природный газ – метан
c) нефть
d) уголь
e) шлаки

71. Наиболее распространенным методом производства сжиженных газов:

a) маслоабсорбционный
b) компрессионный
c) низкотемпературной конденсации
d) углеадсорбционный
e) шлакоадсорбционный

72. Хранение сжиженных газов в наземных изотермических резервуарах осуществляется при температуре:

a) –43 ^0C
b) +20 ^0C
c) +43 ^0C
d) +100 ^0C
e) -380 ^0C

73. В качестве изоляции изотермических резервуаров применяются:

a) минеральный войлок, стекловолокно или вспененный полимерный материал
b) опилки
c) минеральный войлок или опилки
d) стекловолокно и стекло
e) ж/б плиты и вспененный полимерный материал

74. Степень заполнения резервуара сжиженным углеводородным газом:

a) 0,83-0,93
b) 0,73-0,78
c) 0,96-0,99
d) 0,35-0,45
e) 0,02-0,05

75. Сжиженный углеводородный газ можно транспортировать:

a) все варианты верны
b) железнодорожными цистернами
c) автомобильными цистернами, либо обычные бортовыми и специальными автомашинами, перевозящими баллоны или другие сосуды
d) морскими и речными судами
e) трубопроводом

76. Методы передачи сжиженных газов по трубопроводам:

a) по специально предназначенному для этого трубопроводу и комбинированный с использованием трубопровода для последовательной перекачки сжиженного газа с другими светлыми нефтепродуктами

b) только по специально предназначенному для этого трубопроводу

c) только комбинированный с использованием трубопровода для последовательной перекачки сжиженного газа с другими светлыми нефтепродуктами

d) по любому газопроводу

e) нет правильного ответа

77. Высота гидравлического затвора в мокром газгольдере зависит от:

a) все варианты верны

b) диаметра резервуара

c) столба воды, равного наибольшему давлению в газгольдере

d) добавочной высоты для предотвращения просачивания газа

e) высоты зазора и образования волн на поверхности воды

78. Величина избыточного давления резервуаров низкого давления:

a) $p_и \leq 0,02МПа$

b) $p_и > 0,02МПа$

c) $p_и \leq 0,0001МПа$

d) $p_и > 0,2МПа$

e) $p_и > 2МПа$

79. Величина избыточного давления резервуаров высокого давления:

a) $p_и > 0,02МПа$

b) $p_и \leq 0,02МПа$

c) $p_и \leq 0,0001МПа$

d) $p_и > 0,2МПа$

e) $p_и > 2МПа$

80. В каком случае возможны взрывы смесей углеводородных газов:

a) в интервале между нижним и верхним пределом воспламенения

b) ниже нижнего предела воспламенения

c) выше верхнего предела воспламенения

d) при температуре между 0 и +15 ^{0}C

e) при температуре выше --100 ^{0}C

81. Основное поступление тепла в изотермическом резервуаре происходит:

a) при наполнении резервуара

b) через стенку резервуара

c) через днище резервуара

d) в ночное время суток

e) нет правильного ответа

82. Количество предохранительных клапанов в газгольдере высокого давления должно быть:

a) не менее 2

b) от 1 до 4

c) в них нет необходимости

d) не более 1

e) не менее 4

83. Если горизонтальный цилиндрический газгольдер имеет 4 опоры, то нагрузку при расчете опор делят на:

a) 3

b) 4

c) 2

d) 5

e) 1

84. По какой формуле определяется высота гидравлического затвора в мокром газгольдере:

a) $H=h_1+h_2+h_3+h_4+h_5$

b) $H=h_1+h_2+h_3$

c) $H=h_1$

d) $h_в = \rho\omega$

e) $h_в = \frac{p}{\rho g}$

85. Толщина стенки трубы для подземных газопроводов всех давлений должна быть:

a) не менее 3 мм

b) не более 3 мм

c) не менее 6 мм

d) не менее 5 мм

e) не более 2 мм

86. Толщина стенки газопроводов для подводных переходов должна быть:

a) не менее 5 мм

b) не более 3 мм

c) не менее 16 мм

d) не менее 3 мм

e) не более 2 мм

87. Для чего предназначены газорегуляторные пункты:

a) для снижения давления газа

b) приема газа из магистрального газопровода

c) очистки газа от механических примесей

d) распределения газа по потребителям и измерения количества газа

e) для хранения газа

88. Технико-экономические показатели нефтебазы:

a) все перечисленные

b) капитальные и эксплуатационные расходы

c) коэффициент оборачиваемости, грузооборот и объем реализации нефтепродуктов

d) срок окупаемости капитальных расходов

e) производительность труда

89. Какие операции на нефтебазах относятся к основным:

a) все перечисленные

b) прием нефтепродуктов, доставляемых на нефтебазу в железнодорожных вагонах, нефтеналивных судах, по магистральным нефтепроводам, автомобильным и воздушным транспортом и в мелкой таре (контейнерах, бочках)

c) хранение нефтепродуктов в резервуарах и в тарных хранилищах

d) отгрузка больших партий нефтепродуктов и нефтей по железной дороге, водным и трубопроводным транспортом

e) реализация малых количеств нефтепродуктов через автозаправочные станции, разливочные и тарные склады

90. Какие операции на нефтебазах относятся к вспомогательным:

a) нет правильного ответа

b) прием нефтепродуктов, доставляемых на нефтебазу в железнодорожных вагонах, нефтеналивных судах, по магистральным нефтепроводам, автомобильным и воздушным транспортом и в мелкой таре (контейнерах, бочках)

c) хранение нефтепродуктов в резервуарах и в тарных хранилищах

d) отгрузка больших партий нефтепродуктов и нефтей по железной дороге, водным и трубопроводным транспортом
e) реализация малых количеств нефтепродуктов через автозаправочные станции, разливочные и тарные склады

91. Какие железнодорожные пути на нефтебазе называют рабочими:
a) на которых устанавливаются вагоны для погрузки и разгрузки нефтепродуктов
b) для вывода составов при пожаре или занятости других путей
c) пути обслуживающие разгрузочные площадки и тарные склады
d) маневровые пути
e) все железнодорожные пути

92. Основной тип вагонов для перевозки нефтепродуктов:
a) ж/д цистерны
b) полувагоны
c) бункеры
d) танкеры
e) рамы

93. Для чего предназначены цистерны-термосы:
a) для горячих перевозок высоковязких нефтепродуктов
b) для маловязких нефтепродуктов
c) для битумов
d) для перевозки угля
e) для всех типов нефтепродуктов

94. Какие пути чаще всего обслуживают территорию нефтебазы:
a) тупиковые
b) вытяжные
c) перегонные
d) магистральные
e) станционные

95. Какие виды трубопроводов расположены на нефтеналивном судне:
a) зачистной и грузовой
b) грузовой и осевой
c) зачистной
d) зачистной и кормовой
e) кормовой и грузовой

96. Виды затворов резервуаров с плавающими крышами
a) шторный (щелевой) и петлеобразный (линейный)
b) шторный (щелевой) и закидной
c) петлеобразный (линейный) и складной
d) шторный (щелевой) и складной
e) петлеобразный (линейный) и закидной

97. При каком давлении сооружение шарового газгольдера не целесообразно:
a) менее 0,2 МПа
b) 0,25 МПа
c) 0,6 МПа
d)1,0 МПа
e) 1,8 МПа

98. Железобетонные резервуары по геометрической форме различают:
a) цилиндрические, квадратные и траншейные
b) цилиндрические, шаровые и цилиндроиды
c) квадратные и шаровые
d) с плавающими крышами и конусообразные
e) плоские и траншейные

99. Какую часть капитальных затрат занимает резервуарный парк:

a) 20-30 %
b) 7-10 %
c) 1-3 %
d) 5 – 10 %
e) 80-85 %

100. По какой формуле определяют давление заполненного резервуара на грунт:

a) $p = h\gamma + \frac{Q_p}{f}$
b) $p = \frac{Q_p}{f}$
c) $p = h\gamma$
d) $p = \rho g h$
e) нет правильного ответа

101. Одно из основных сооружений газохранилищ, предназначенное для хранения природного и сжиженного газа:

a) газгольдер
b) резервуар
c) насосная станция
d) АЗС
e) компрессорная станция

102. Минимальное расстояние между резервуарами разных групп должно быть:

a) не менее 1,0 D
b) не менее 0,5 D
c) не менее 1,5 D
d) не менее 2,0 D
e) не менее 2,5 D

103. Как подразделяются резервуары по давлению:

a) высокого и низкого давления
b) высокого и среднего давления
c) высокого, среднего и низкого давления
d) высокого, переходного и среднего давления
e) высокого, переходного и низкого давления

104. Разрыв между границами территории нефтебазы 1 категории и жилыми и общественными зданиями:

a) 200 м
b) 100 м
c) 50 м
d) 30 м
e) 10 м

105. Каким видом железнодорожных емкостей перевозят битумы:

a) бункерными полувагонами
b) цистернами
c) платформы
d) вагоны-рефрижераторы
e) крытые вагоны

106. Элемент танкера, в котором транспортируется нефть:

a) танк
b) отсек
c) коффердам
d) форпик

e) ахтерпик

107. Коэффициент оборачиваемости это:

a) отношение всего грузооборота нефтебазы к общему объему резервуарного парка
b) отношение капиталовложения нефтебазы к общему объему резервуарного парка
c) величиной грузооборота, приходящегося на одного работника нефтебазы в единицу времени
d) сроком окупаемости капитальных вложений
e) отношению общего объема резервуарного парка ко всему грузообороту

108. Преимущества подземных резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов:

a) уменьшает пожарную опасность, позволяет сократить площадь парка, сокращает потери от суточного колебания воздуха
b) увеличивает пожарную опасность, позволяет сократить площадь парка
c) облегчает обнаружение дефектов корпуса
d) необходимость специальных мероприятий по защите от коррозии
e) необходимость заглубления насосных станций

109. Недостатки подземных горизонтальных цилиндрических резервуаров:

a) трудность обнаружения дефектов корпуса, необходимость специальных мероприятий по защите от коррозии, необходимость заглубления насосных станций
b) увеличивает пожарную опасность, позволяет сократить площадь парка
c) сокращает потери от суточного колебания воздуха
d) уменьшает пожарную опасность
e) позволяет сократить площадь парка

110. Объем типовых горизонтальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов:

a) 3- 400 $м^3$
b) 300 - 400000 $м^3$
c) 100 - 30000 $м^3$
d) 100 - 100000 $м^3$
e) 1 - 10000 $м^3$

111. Сооружения сферических днищ горизонтальных цилиндрических резервуаров оправдано при избыточном давлении:

a) более 0,3 МПа
b) при любом значении
c) менее 0,1 МПа
d) менее 0,002 МПа
e) 0,004 МПа

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки курсовой работы:

Отметка «отлично» работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса, студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме работы. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям. При защите работы студент свободно владеет материалом и отвечает на вопросы.

Отметка «хорошо» работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Незначительные замечания к оформлению работы. При защите работы студент владеет материалом, но отвечает не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, но не полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Студентом не сделаны собственные выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. При защите работы студент слабо владеет материалом, отвечает не на все вопросы.

Отметка «неудовлетворительно» работа выполнена не в соответствии с утвержденным планом, не раскрыто содержание каждого вопроса. Студентом не сделаны выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. При защите работы студент не владеет материалом, не отвечает на вопросы.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

13. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:
- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

14. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение

уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Метрология, квалиметрия и стандартизация»

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	
1, 2	Физика
1, 2	Химия
3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Электротехника
5	**Метрология, квалиметрия и стандартизация**
4	Общая теория измерений
4	Основы научных исследований
3	Химия нефти и газа
4	Физика пласта
4	Механика грунтов
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	
1	Информатика
2	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
5	**Метрология, квалиметрия и стандартизация**
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные					
Знать: основные стандарты и технические условия применяемые при проведении экспериментов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	*тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.*
Уметь: использовать проводить типовые эксперименты на стандартном оборудовании в лаборатории и производстве	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: обработкой результатов научно- исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств					
Знать: основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	*тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.*

Уметь: осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3.Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1.Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по Дисциплине «Метрология, квалиметрия и стандартизация»

Метрология

1. Основные понятия и задачи метрологии.
2. Области и виды измерений.
3. Классификация измерений. Основные характеристики и критерии качества измерений. 4. Единицы величины системы СИ. Основные дополнительные, кратные, дольные и внесистемные единицы.
5. Основы технических измерений. Области, виды и методы измерений.
6. Классификация и общие характеристики средств измерений.
7. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.
8. Общие положения метрологии. Классификация измерений и классификация погрешностей.
9. Эталоны единиц физических величин. Методы передачи размера единицы рабочим средствам измерений.
10. Метрологическое обеспечение единства измерений. Стандартные образцы. Классификация стандартных образцов.
11. Метрологическая экспертиза проекторной, конструкторской и технологической документации.
12. Классы точности средств измерений. Проверка и калибровка средств измерений.
13. Метрологическое обеспечение испытаний продукции. Требования к испытательным лабораториям. Аттестация испытательного оборудования.
14. Система воспроизведения единиц физических величин и передачи их размеров рабочим средствам измерений.
15. Метрологические характеристики средств измерений. Модели погрешности средств измерений.
16. Классификация измерений. Принципы выбора средств измерений.
17. Государственная поверочная схема средств измерений.
18. Выбор средств измерений и контроля. Автоматизация выбора средств измерений.
19. Принципы проектирования средств технических измерений.
20. Метрологическое обеспечение испытании продукции для целей подтверждения соответствия.
21. Характеристики основных источников погрешности измерения. Составляющие основной и дополнительной погрешности средств измерения.
22. Метрологическое обеспечение сферы услуг.
23. Нормативная база законодательной метрологии. Организационная структура обеспечения единства измерений.
24. Международные организации по метрологии.
25. Порядок обработки результатов прямых равноточных измерений. 26. Обработка результатов неравноточных измерений.
27. Обработка результатов однократных измерений.
28. Статические методы обнаружения систематических погрешностей.

29. Обработка результатов косвенных измерений.
30. Обработка результатов совокупных измерений нескольких одноименных величин.
31. Основные числовые характеристики количественной оценки случайной погрешности.
32. Нормирование предела допускаемой погрешности измерений и обозначений при аддитивной и мультикативной погрешности.
33. Разработка методик выполнения измерений и их аттестация.
34. Основные принципы выбора средств измерений. Применения измерительных преобразователей, измерительных приборов, установок, систем и комплексов.
35. Метрологическая надежность средств измерений. Определения стабильности, долговечности, ремонтопригодности, сохраняемости средств измерений.
36. Автоматизация средств измерения и контроля: применение устройств активного контроля и контрольных автоматов. 3
7. Обработка результатов совместных измерений.
38. Системы дистанционных измерений.
39. Измерения давления в скважинах.
40. Измерения температуры в скважинах.
41. Измерения производительности нефтяных скважин.
42. Измерения расхода жидкости, газа и пара.
43. Измерения плотности и вязкости нефти и нефтепродуктов.
44. Измерения содержания воды, солей в нефти.
45. Системы для контроля состава веществ: на основе анализаторов.

Квалиметрия

1. Основные понятия и определения в квалиметрии.
2. Методы определения показателей качества. Построение «дерева свойств» (показателей качества).
3. Общие сведения об измерительных шкалах. Построение шкал измерений. Воспроизводимость, чувствительность, валидность (обоснованность) шкал измерений.
4. Определение уровня качества продукции экспертным методом.
5. Система показателей качества промышленной продукции. Показатели назначения, безотказности, долговечности.
6. Статические методы оценки уровня качества продукции: корреляционный и регрессионный анализы.
7. Квалиметрия промышленности продукции.
8. Методы определения показателей качества. Унифицированная система показателей качества промышленности продукции.
9. Оценка уровня качества продукции с использованием универсальных математических моделей.
10. Описание основной схемы квалиметрии: ситуации оценивания, определения решений, генерации показателей качества, определения коэффициентов весомости показателей и определения взаимодействий.
11. Назначение и условия реализации квалиметрического анализа.
13. Проектная квалиметрия. Применения процессного подхода к оценке качества продукции.
14. Унифицированная система показателей качества. Показатели стандартизации и унификации продукции.

15. Классификация методов оценки уровня качества продукции.
16. Показатели качества программных продуктов.
17. Последовательность составления шкалы измерения.
18. Основные характеристики шкалы наименований. Обработка данных, полученных в шкале наименований.
19. Общие свойства шкал порядка, Статическая характеристика оценок, полученных при использовании шкал порядка.
20. Оценка качества нефти.
21. Оценка качества материалов промысловых и магистральных трубопроводов.
22. Общая схема процессов непрерывного (циклического) повышения качества технологии производства и выпускаемой продукции.
23. Энертно-статические расчеты уровня качества.
24. Проектная квалиметрия. Управление качеством на стадиях жизненного цикла изделия.
25. Унифицированная система показателей. Показатели безотказности, экологические показатели, показатели устойчивости функционирования.
26. Разработка (конструирование) алгоритма комплексного показателя качества механизмов изделия.
27. Качество процесса экспертного квалиметрирования. Информационные технологии в расчетах уровня качества продукции.
28. Система контроля качества на предприятиях добычи нефти и газа.

Стандартизация

1. Цели, задачи, функции и принципы стандартизации.
2. Методы и объекты стандартизации.
3. Система предпочтительных чисел и практические ряды основных показателей. Номенклатура выпускаемой продукции.
4. Комплексная, опережающая и перспективная стандартизация.
5. Структура процесса прогнозирования и требования, предъявляемые к опережающей стандартизации.
6. Основные принципы менеджмента качества в стандартах ИСО серии 9000.
7. Системы (комплексы) общетехнических стандартов. Единая система конструкторской документации - ЕСКД.
8. Системы (комплексы) общетехнических стандартов. Система стандартов безопасности труда - ССБТ.
9. Система оптимизации параметров объектов стандартизации - СОПОС. Теоретическая и экспериментальная оптимизация.
10. Системы (комплексы) общетехнических стандартов. Система показателей качества продукции - СПКП.
11. Стандартизация систем менеджмента качества ИСО-9000. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества.
12. Стандартизация систем контроля качества и испытании машиностроительной продукции.
13. Система экологического менеджмента. Стандарты ИСО -1400.
14. Характеристики основополагающих стандартов. Государственная система обеспечения единства измерений - ГСИ.

15. Стандартизация в области информационных технологий. Применение GALS 9 технологии.
16. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации ЕСКК.
17. Стандартизация в машиностроении. Основные нормы взаимозаменяемости в машиностроении.
18. Стандартизация в сфере услуг.
19. Основные аспекты экономической, социальной и коммуникативной функции стандартизации.
20. Система стандартов социальной сферы.
21. Система стандартов по управлению и информации. Единая система программной документации — ЕСПД.
22. Международные организации по стандартизации. Информационное обеспечение работ по стандартизации.
23. Стандартизация промышленной продукции (нефтепромыслового инструмента оборудования).
24. Стандартизация технических условий.
25. Унификация и агрегатирование как направление стандартизации машиностроительной продукции.
26 Системный анализ в решении проблем стандартизации.
27. Стандартизация в системе технического контроля на предприятиях.
Итогом освоения дисциплины является умение студентов решать следующие задачи: - составить описание ситуации оценивания и методику оценивания качества продукции; - построить дерево свойств для оценки качества; - рассчитать комплексную оценку качества с использованием дерева свойств - рассчитать коэффициенты весомости показателей качества с использованием дерева свойств и вспомогательной шкалы оценок; - рассчитать достаточное число экспертов для проведения конкретной экспертизы; - определить число специалистов для формирования банка экспертов; - решать задачи в шкале наименований, шкале порядка - оценить качество продукции с использованием дифференциального метода - оценить надёжность технических объектов, рассчитать надежность резервированных групп элементов

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Шкала оценивания	Оценка	Критерии выставления оценки
Двухбалльная шкала	Незачтено	Не выполнено
	Зачтено	Выполнено

7.4.1 Методические материалы по оцениванию тестирования

Преподаватель может использовать тесты на бумажном носителе, Интернет-экзамен, Интернет-тренажеры. Время тестирования, обычно не менее 40 минут. Результаты тестирования проверяет преподаватель. Критерии оценивания теста и дидактические единицы, для которых составлены тестовые задания, сообщаются студенту обычно на первом занятии по дисциплине.

Оценивание ответов на тест определяется в соответствии с таблицей приведенной ниже:

Оценка (стандартная)	**Оценка по итогам тестирования** (тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	*85-100 %*
«хорошо»	*70-79%*
«удовлетворительно»	*50-69%*
«неудовлетворительно»	*менее 50%*

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика»по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)		**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		
ОПК-2.5 - определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;		
ОПК-2.6 - анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные.		
2	**1**	**Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика**
2,3,4	1,2	Теоретическая и прикладная механика
3	2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	2	Специальные разделы математики
5	3	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	3	Механика жидкостей и газов
4	3	Термодинамика и теплопередача
5	3	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	3	Экология нефтегазовой промышленности
8	4	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8	4	Подготовка нефти и газа к транспорту
8	5	Преддипломная практика
8	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		
ОПК-5.2 - использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов.		
1	2	Информатика
2	**1**	**Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика**
5	3	Метрология, квалиметрия и стандартизация
2	2	Ознакомительная практика
4	3	Технологическая практика №1
6	4	Технологическая практика №2
8	5	Преддипломная практика
8	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-2 – Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
ОПК-2.5 - определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов					
ОПК-2.6 - анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные					
Знать: правила эксплуатации оборудования и организации работы.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
Уметь: составлять и оформлять типовую техническую документацию.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: практическими навыками составления и оформления типовой технической документации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5 - Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств					
ОПК-5.2 - использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов.					
Знать: способы использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен

Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

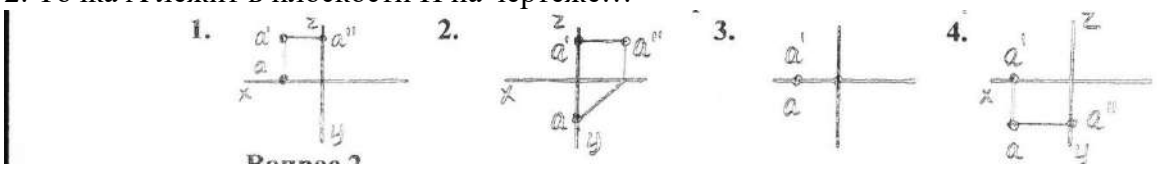
7.9. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО

ВАРИАНТ 1.

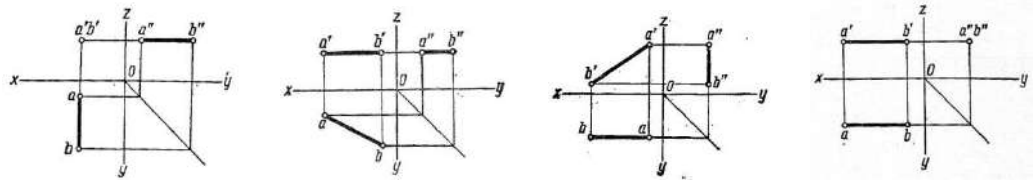
1. Формат А4 имеет размеры:
1. 300 х 210 2. 297 х 210 3. 297 х 420 4. 297 х 200

2. Точка А лежит в плоскости Н на чертеже…



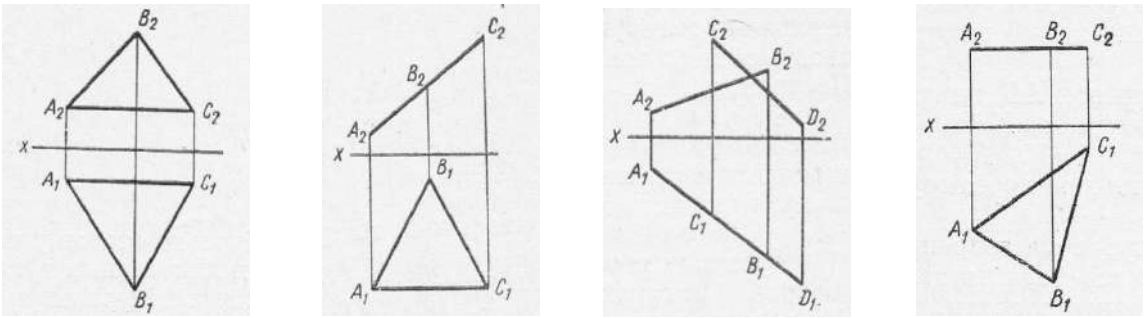
3. Горизонтальная прямая представлена на чертеже:

1. 2. 3. 4.



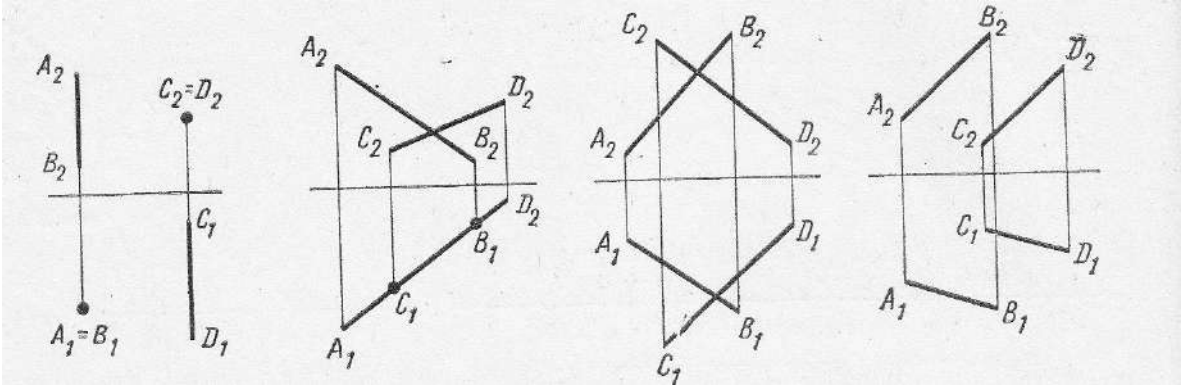
4. На каком чертеже имеется изображение Δ АВС в натуральную величину?

1. 2. 3. 4.



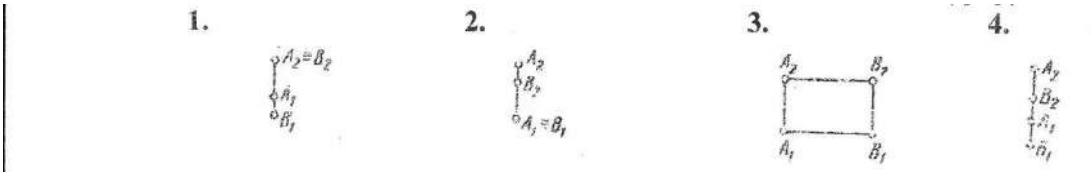
5. На каком чертеже заданы проекции пересекающихся прямых?

1. 2. 3. 4.

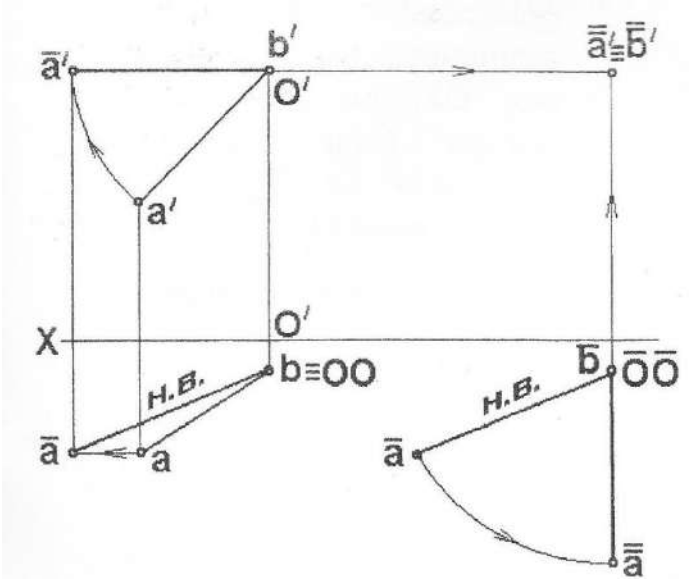


6. Какие из двух точек А и В являются профильно-конкурирующими?

1. 2. 3. 4.

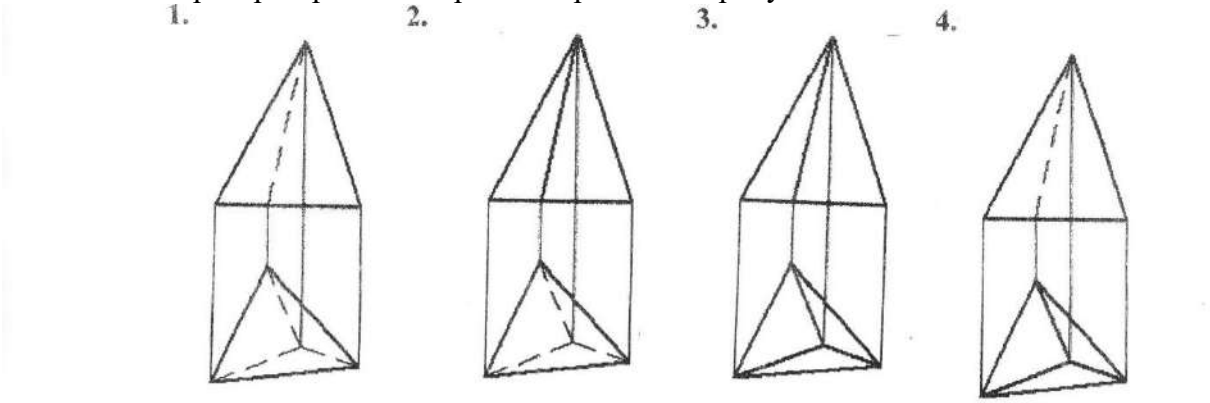


7. На данном чертеже натуральная величина отрезка прямой определена способом:
1) вращения вокруг проецирующей прямой;
2) замены плоскостей проекций;
3) прямоугольного треугольника;
4) плоскопараллельного перемещения.



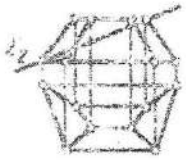
8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке

1. 2. 3. 4.

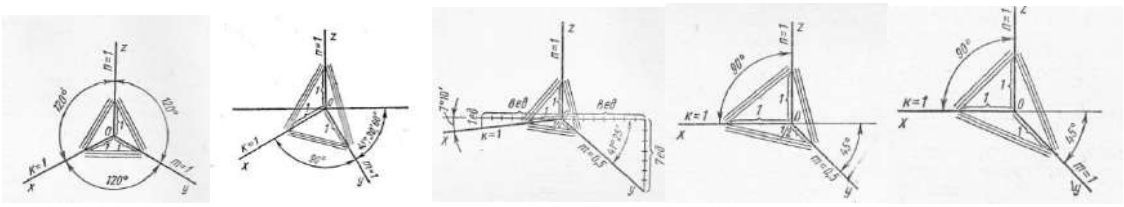


9. Какая плоская фигура получается в сечении данного многогранника плоскостью Σ?

1) треугольник;
2) трапеция;
3) четырехугольник;
4) пятиугольник.



10. На каком чертеже выполнены оси стандартной прямоугольной диметрии?
1. 2. 3. 4. 5.



11. Видом по ГОСТ 2.305-68 является…

1) любое изображение предмета на листе бумаги;

2) любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов;

3) все то, что изображено на чертеже;

4) изображение, обращенное к наблюдателю видимой части поверхности предмета.

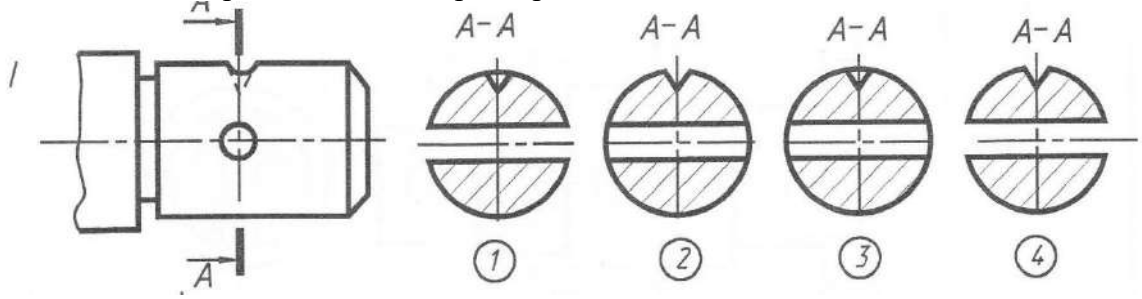
12. Вертикальным называется разрез, у которого…

1) мнимая плоскость параллельна горизонтальной плоскости;
2) мнимая плоскость параллельна вертикальной плоскости проекций;
3) мнимая плоскость не параллельна ни одной из основных плоскостей проекций;
4) мнимые секущие плоскости разреза параллельны друг другу.

13. Сечения подразделяют на…

1) основные и дополнительные;
2) наложенные и вынесенные;
3) дополнительные и главные;
4) главные и основные.

14. Укажите изображение, на котором правильно выполнено сечении детали.

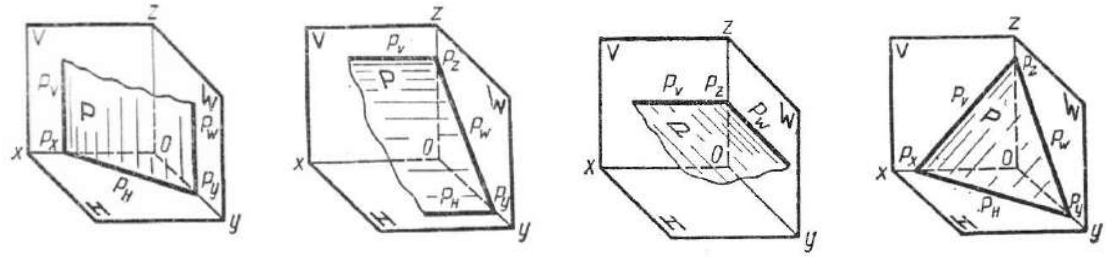


15. Местный разрез это …

1) разрез при нескольких параллельных секущих плоскостях;
2) разрез при нескольких пересекающихся секущих плоскостях;
3) разрез отдельного, ограниченного линиями обрыва, места;
4) разрез, полученный горизонтальной секущей плоскостью.

16. На каком чертеже показана горизонтальная плоскость уровня?

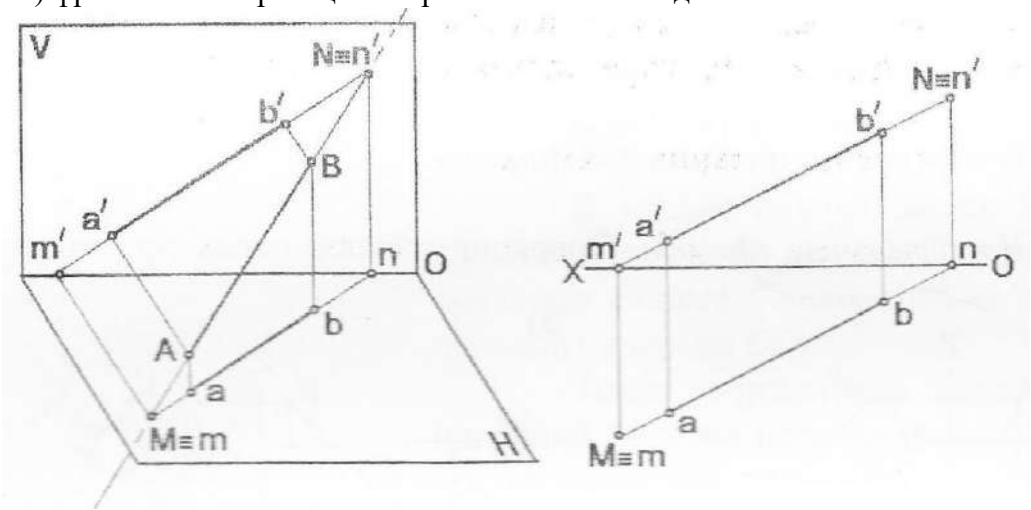
1. 2. 3. 4.



17. Проекция n' является…

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
2) фронтальной проекцией фронтального следа;
3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;

4) фронтальной проекцией горизонтального следа.

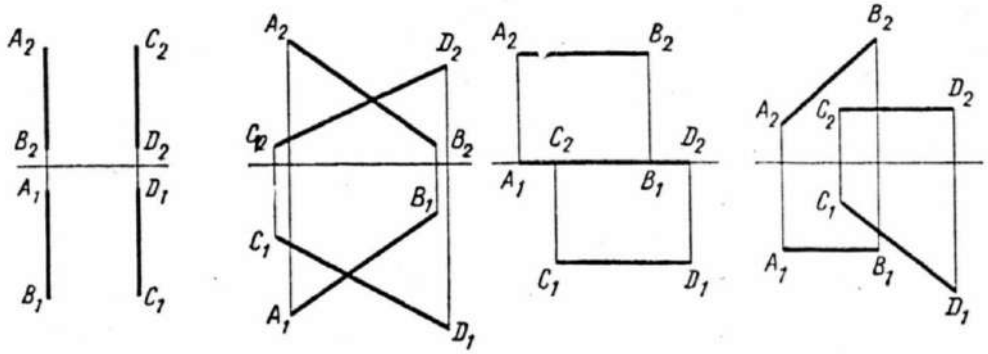


18. Натуральная величина проецируется на горизонтальную плоскость проекции у плоскости…

1) горизонтальной уровня;
2) фронтальной уровня;
3) профильной уровня
4) горизонтально проецирующей;
5) фронтально проецирующей.

19. Две прямые параллельны на чертеже…

1. 2. 3. 4.



20. К разъемным соединениям относятся соединение…

1) сварные;
2) заклепочные;
3) шпоночные;
4) клеевые.

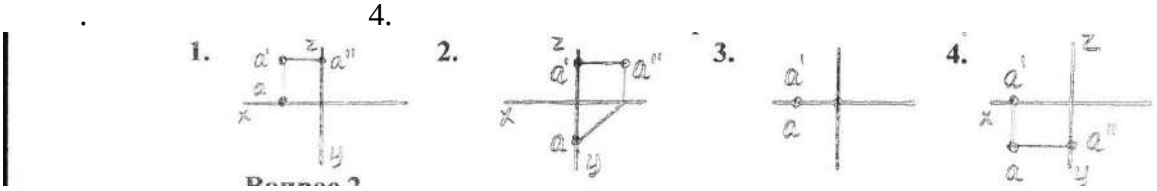
ВАРИАНТ 2.

1. Формат А3 имеет размеры:

1. 300 х 210 2. 297 х 210 3. 297 х 420 4. 297 х 200

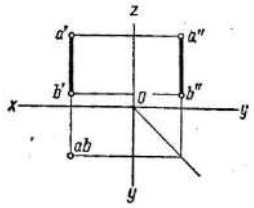
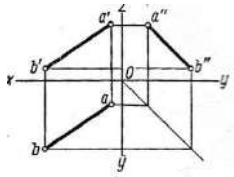
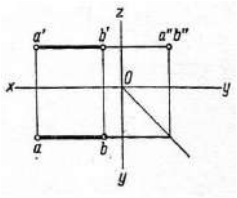
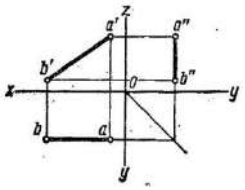
2.Точка А лежит в плоскости V на чертеже…

. 4.



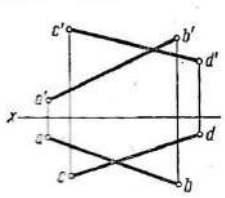
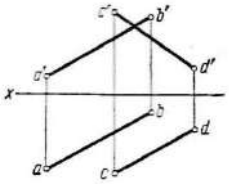
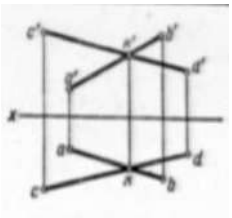
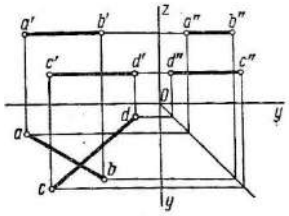
3. Фронтальная прямая представлена на чертеже…

1. 2. 3. 4.

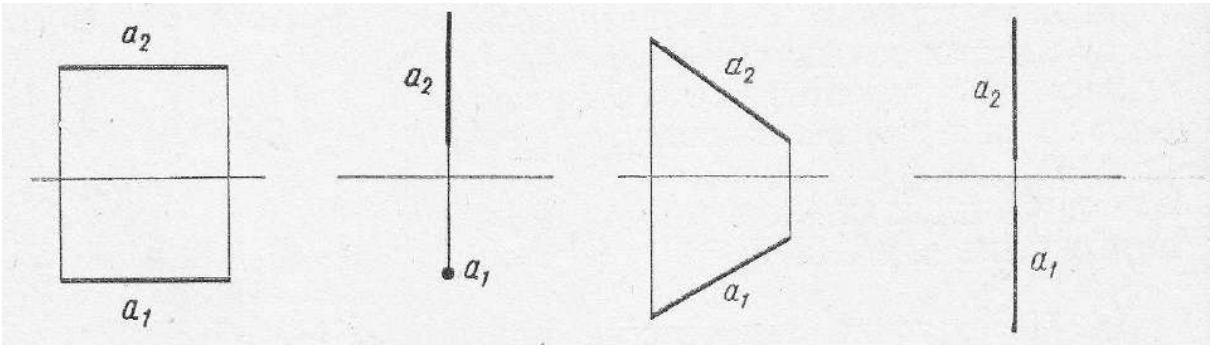
4. На каком чертеже задана плоскость двумя прямыми?

1. 2. 3. 4.

5. Укажите комплексный чертеж отрезка прямой общего положения

1. 2. 3. 4.



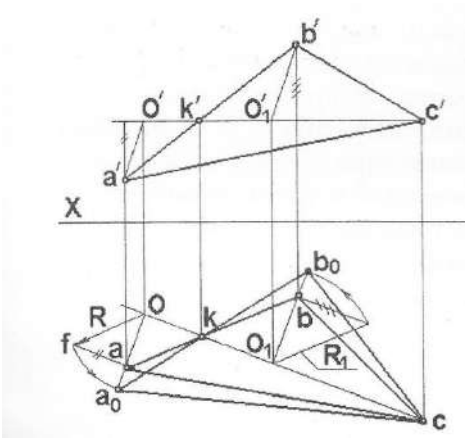
6. Какие из двух точек А и В являются фронтально конкурирующими?

1. 2. 3. 4.



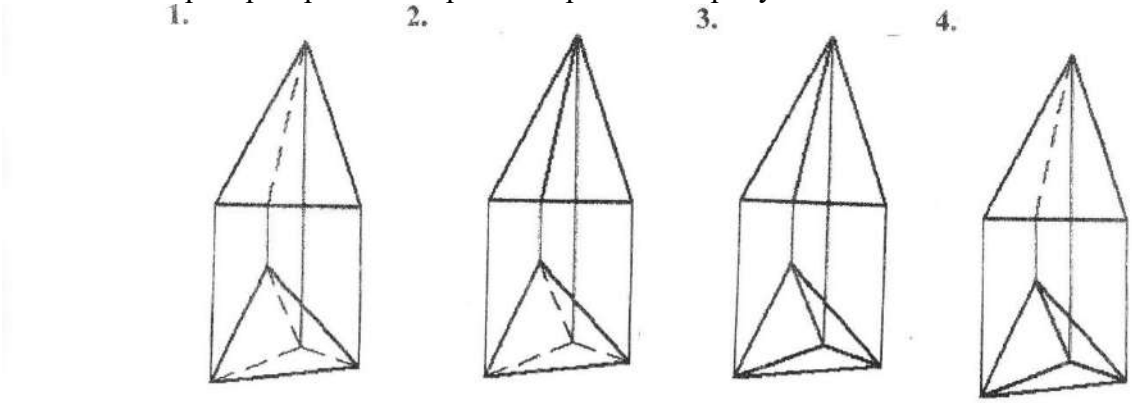
7. На данном чертеже натуральная величина плоскости определена способом:

1) вращения вокруг горизонтали ;
2) замены плоскостей проекций;
3) прямоугольного треугольника;
4) плоскопараллельного перемещения.



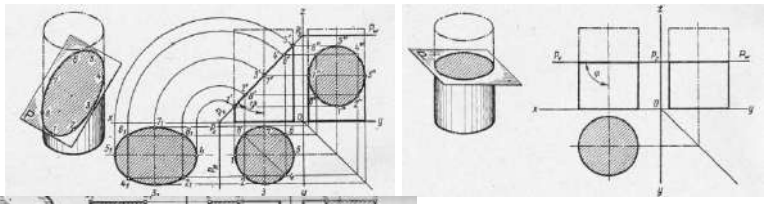
8.Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке…

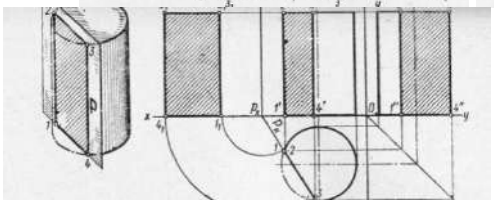
1. 2. 3. 4.



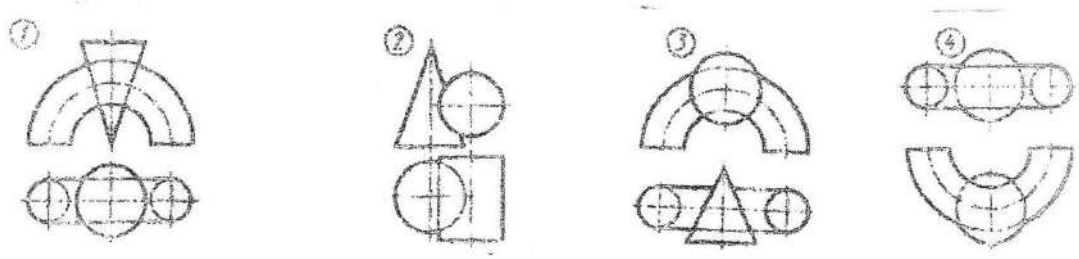
9. На каком чертеже в сечении цилиндра плоскостью получается эллипс?

1. 2. 3. 4.





10. На каком чертеже можно построить линию пересечения поверхностей способом концентрических сфер?



11. Для какой аксонометрической оси в диметрии используется приведенный коэффициент искажения, равный 0,5?

1. x 2. y 3. Z

12. Видом по ГОСТ 2.305-68 является…

1) изображение, обращенное к наблюдателю видимой части поверхности предмета.

2) все то, что изображено на чертеже;

3) любое изображение предмета на листе бумаги;

4) любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов;

13. Горизонтальным называется разрез, у которого…

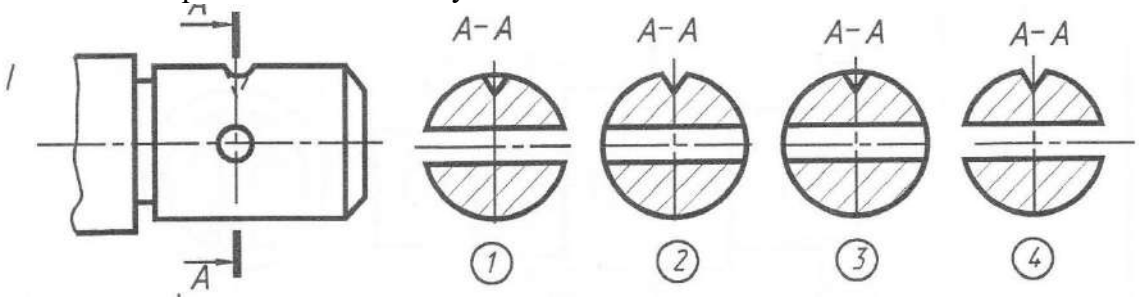
1) мнимая плоскость параллельна горизонтальной плоскости;

2) мнимая плоскость параллельна вертикальной плоскости проекций;

3) мнимая плоскость не параллельна ни одной из основных плоскостей проекций;

4) мнимые секущие плоскости разреза параллельны друг другу.

14. Какое изображение соответствует сечению А-А?



15.Какой разрез не относится к простым?

1) фронтальный;

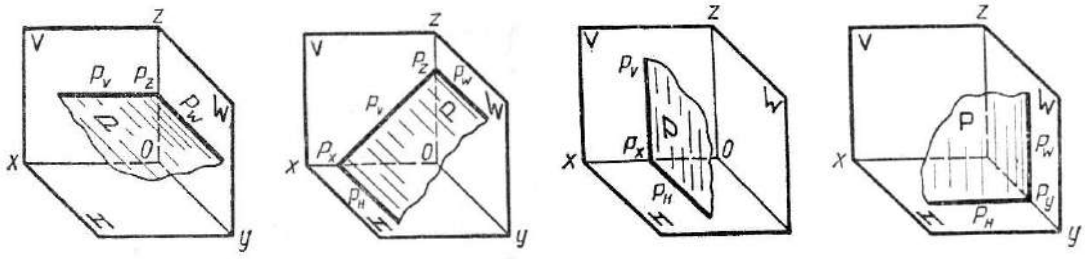
2) горизонтальный;

3) ступенчатый;

4) местный.

16. На каком чертеже показана фронтальная плоскость уровня?

1. 2. 3. 4.



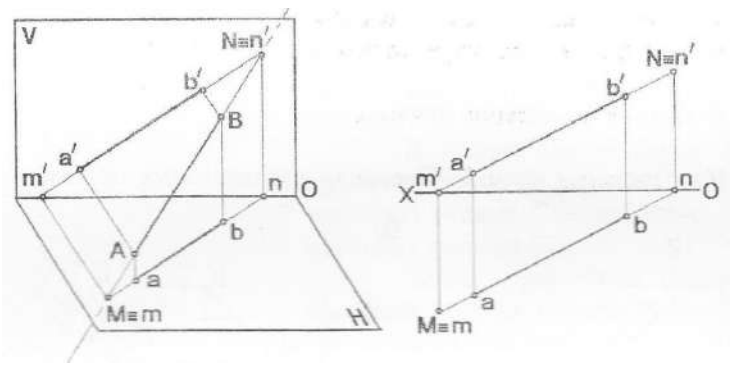
17. Проекция n является…

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;

2) фронтальной проекцией фронтального следа;

3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;

4) фронтальной проекцией горизонтального следа.

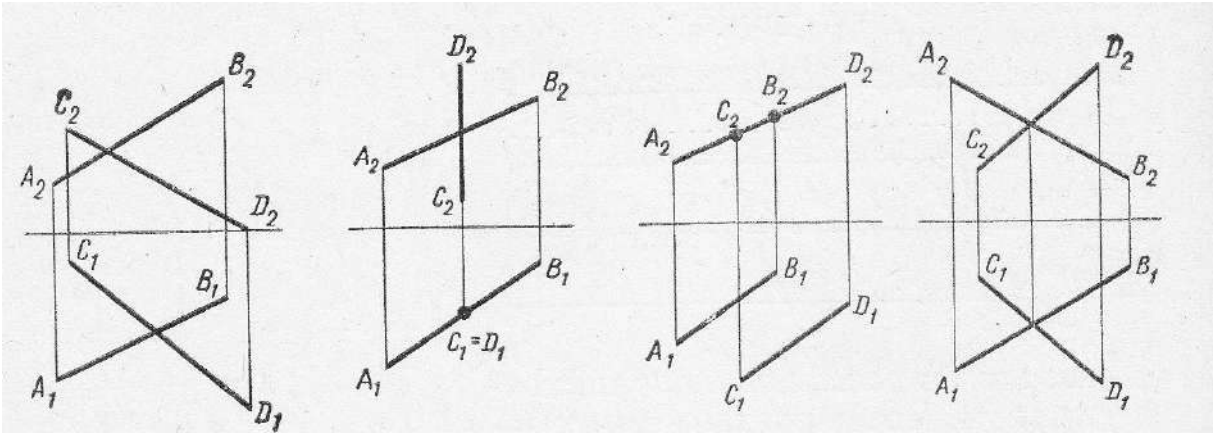


18. Натуральная величина проецируется на фронтальную плоскость проекции у плоскости…

1) горизонтальной уровня;
2) фронтальной уровня;
3) профильной уровня
4) горизонтально проецирующей;
5) фронтально проецирующей.

19. Две прямые пересекаются на чертеже…

1. 2. 3. 4.



20. К разъемным соединениям относятся соединения…

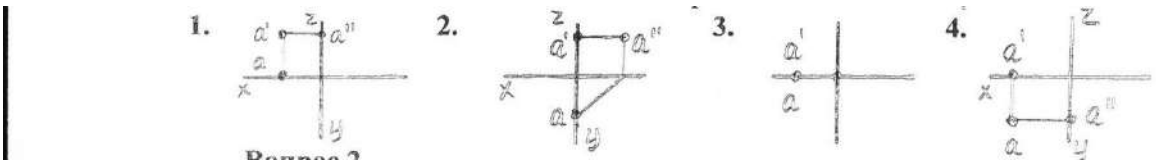
1) клеевые;
2) заклепочные;
3) болтовые;
4) паяные.

ВАРИАНТ 3.

1. Формат А2 имеет размеры:

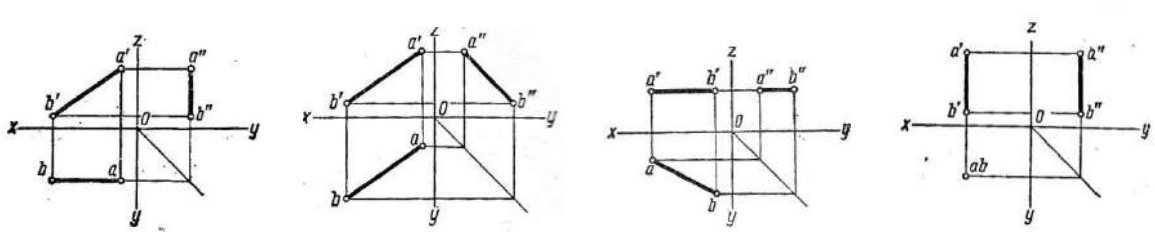
1. 594 x 420 2. 297 x 210 3. 297 x 420 4. 297 x 200

2.Точка А лежит в плоскости W на чертеже…



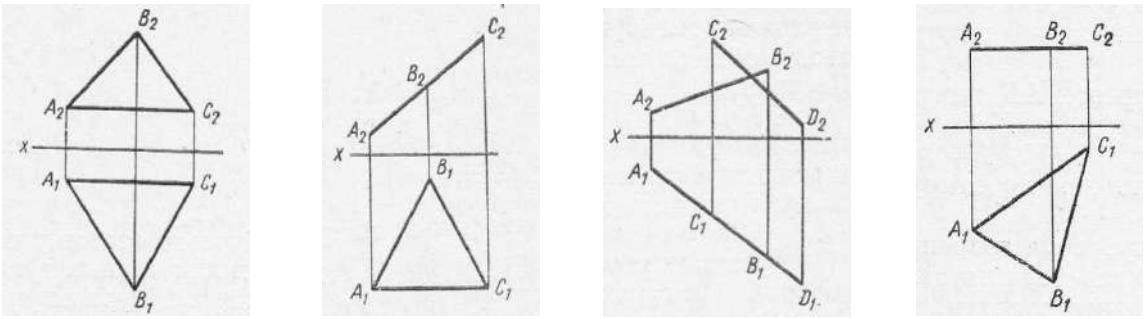
3. Фронтальная прямая представлена на чертеже…

1. 2. 3. 4.



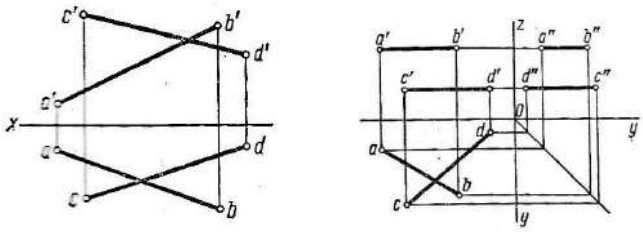
4. На каком чертеже имеется изображение Δ ABC в натуральную величину?

1. 2. 3. 4.



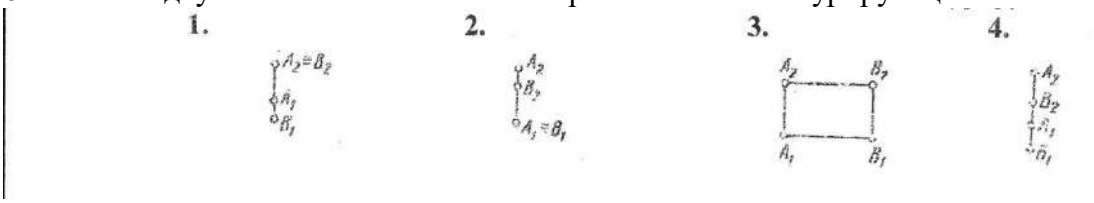
5. Как расположены в пространстве прямые AB и CD?

1) пересекаются;
2) параллельны;
3) скрещиваются.



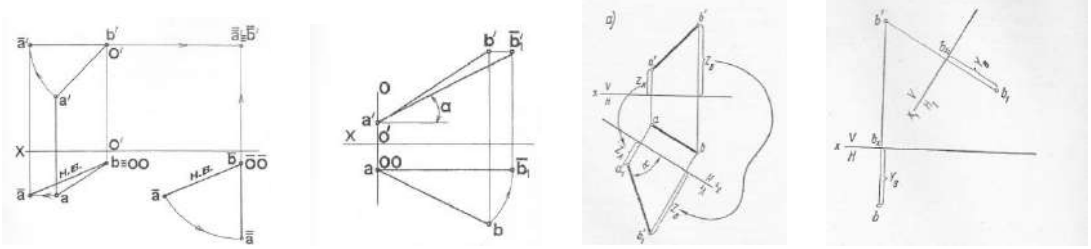
6. Какие из двух точек A и B являются горизонтально конкурирующими?

1. 2. 3. 4.

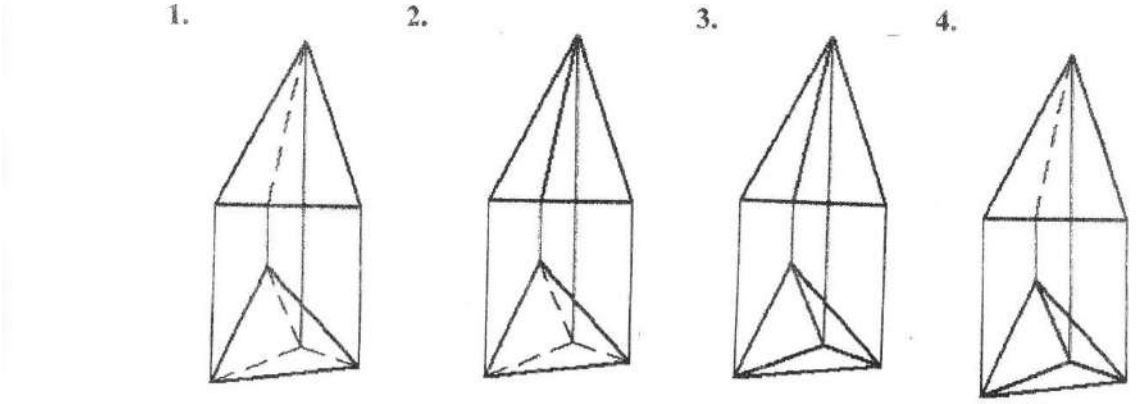


7. Натуральная величина отрезка AB прямой определена способом поворота вокруг фронтально-проецирующей оси на чертеже…

1. 2. 3. 4.

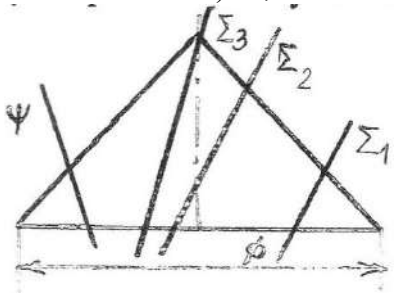


8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке…



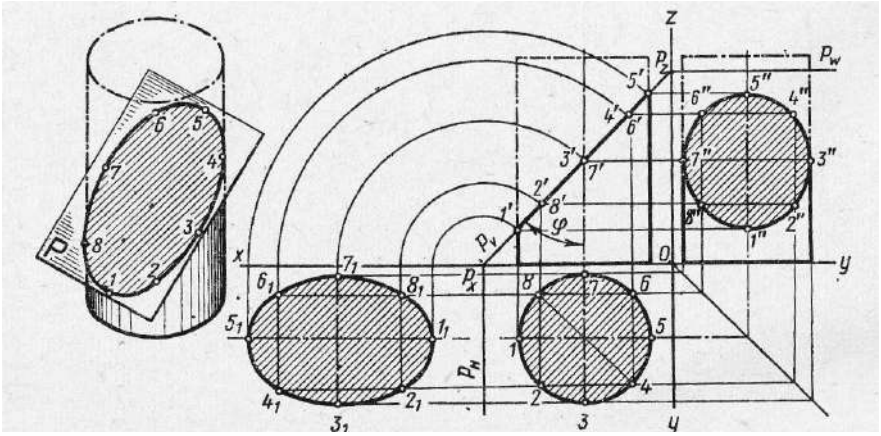
9. В сечении какой плоскостью конуса вращения получается парабола?

1) Σ^1; 2) Σ^2; 3) Σ^3; 4) ϕ.



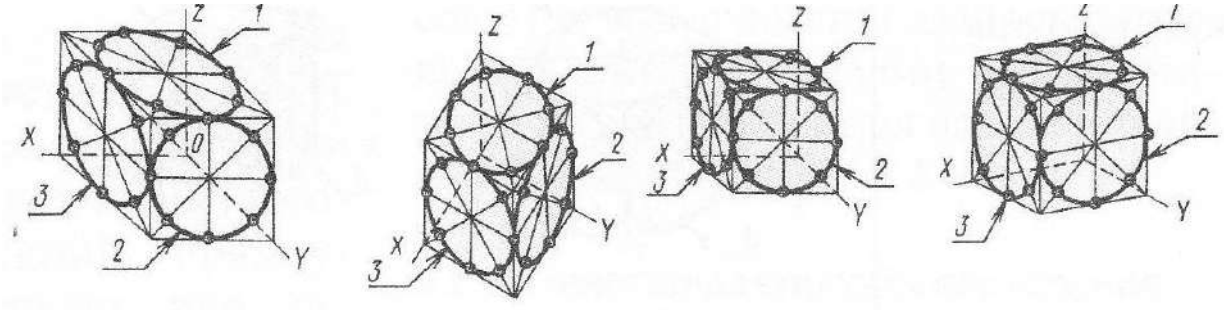
10. Какая линия получится при пересечении данных поверхностей?

1) пространственная прямая; 2) эллипс; 3) окружность.



11. На каком чертеже правильно вычерчены направления большой и малой осей эллипсов косоугольной диметрии окружностей?

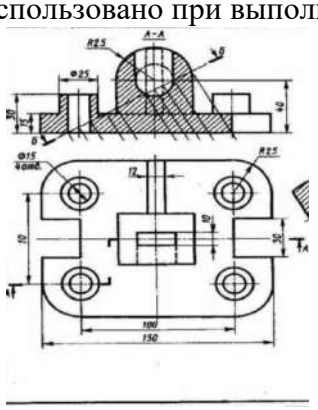
1. 2. 3. 4.



12. Изображение, полученное проецированием изделия на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций называется…

1) главным видом;
2) видом слева;
3) дополнительным видом;
4) местным видом.

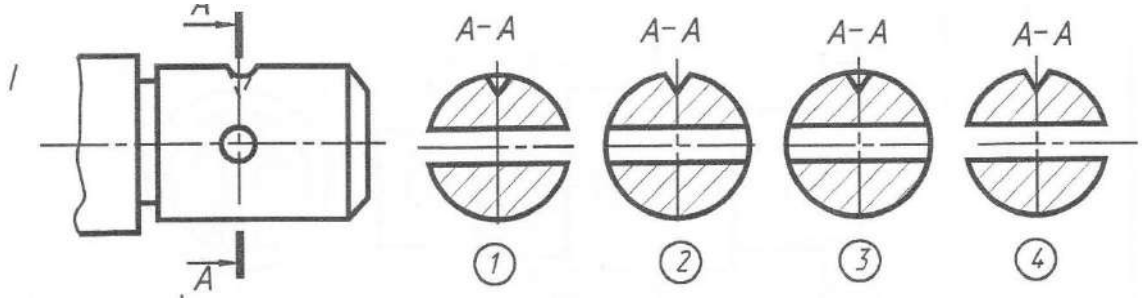
13. Сколько секущих плоскостей использовано при выполнении детали?



1) две; 2) три; 3) четыре; 4) пять.

2) 14. Какое сечение выполнено правильно?

1. 2. 3. 4.



15. Какой разрез не относится к сложным?

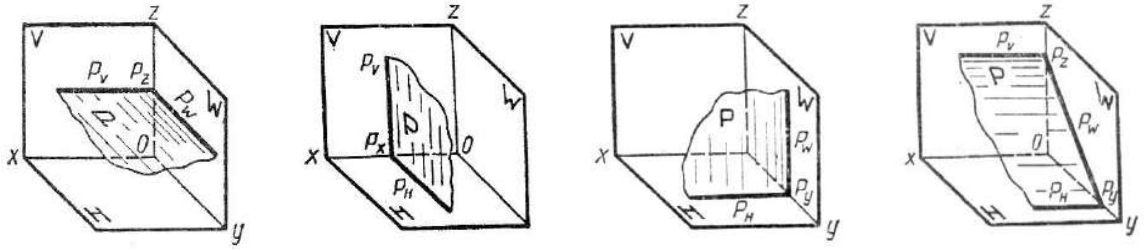
1) ломанный;

2) горизонтальный;

3) ступенчатый.

16. На каком чертеже показана профильная плоскость уровня?

1. 2. 3. 4.



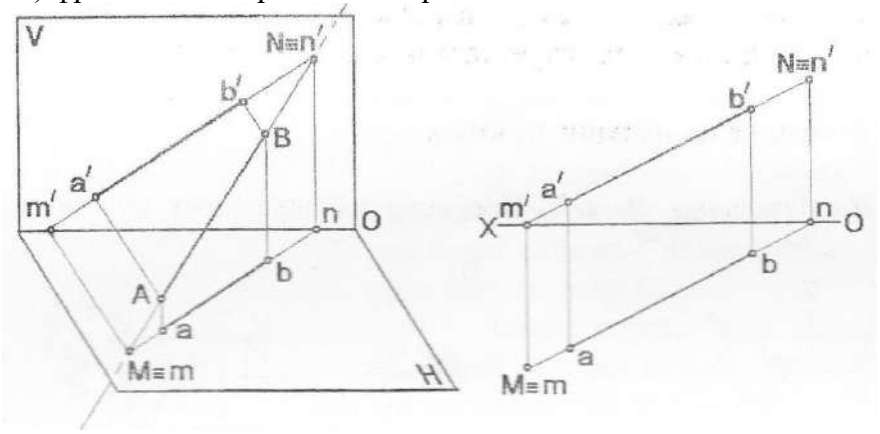
17. Проекция m' является…

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;

2) фронтальной проекцией фронтального следа;

3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;

4) фронтальной проекцией горизонтального следа.

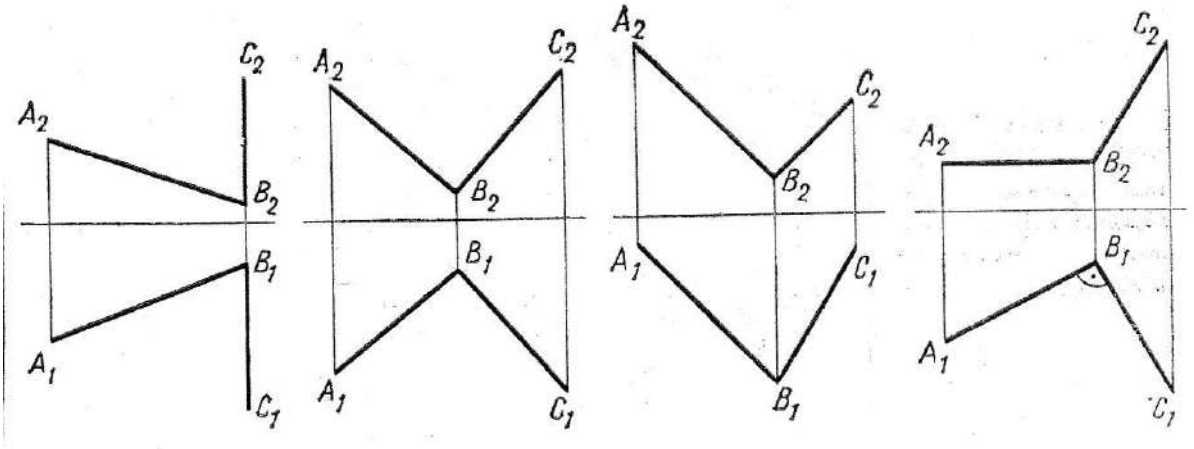


18. Натуральная величина проецируется на профильную плоскость проекции у плоскости…

1) горизонтальной уровня;
2) фронтальной уровня;
3) профильной уровня
4) горизонтально проецирующей;
5) фронтально проецирующей.

19. Две прямые пересекаются под прямым углом на чертеже…

1. 2. 3. 4.



20. К разъемным соединениям относятся соединения…

1) винтовые; 2) паяные; 3) клеевые; 4) заклепочные.

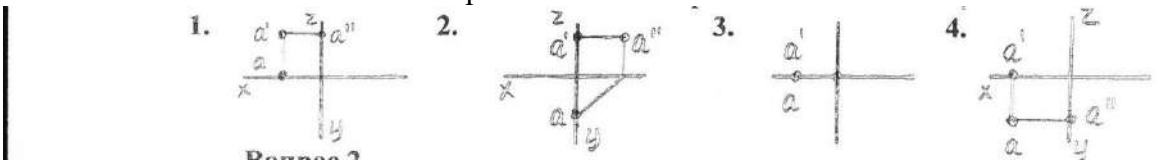
ВАРИАНТ 4.

1. Формат А1 имеет размеры:

1. 594 х 420 2. 594 х 841 3. 297 х 420 4. 297 х 200

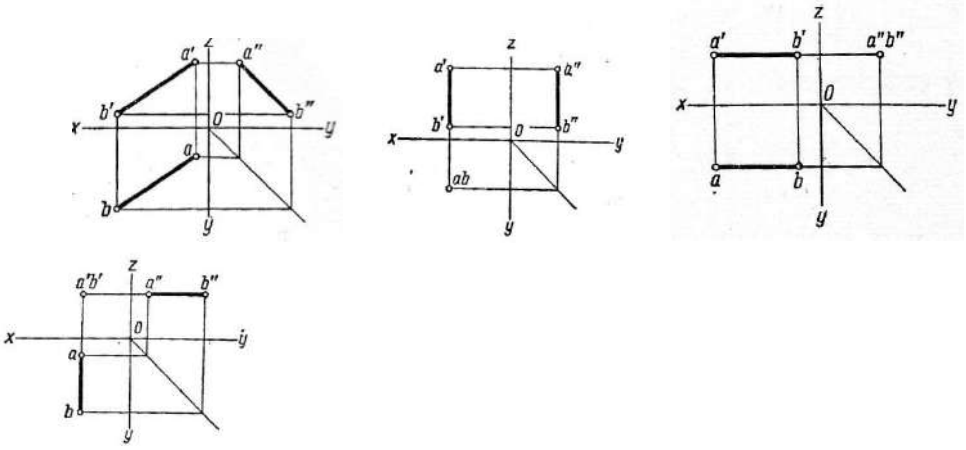
2. Точка А лежит на оси ОХ на чертеже…

1. 2. 3. 4.



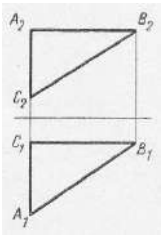
3. Фронтально проецирующая прямая представлена на чертеже…

1. 2. 3. 4.



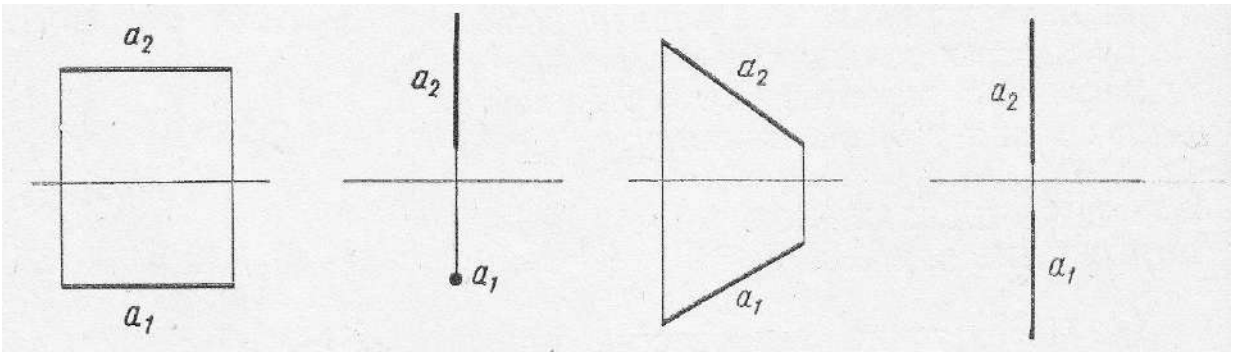
4. Какая сторона ΔАВС является фронталью?

1) АВ; 2) ВС; 3) АС.



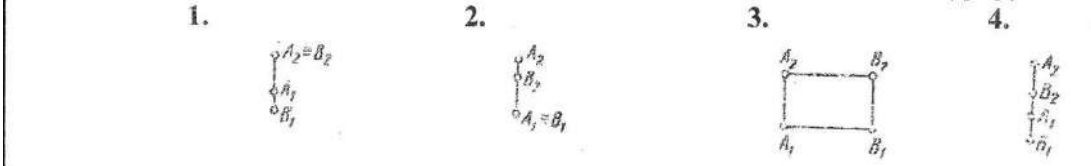
5. На каком чертеже ни одна из проекций не дает истиной длины прямой *a*?

1. 2. 3. 4.



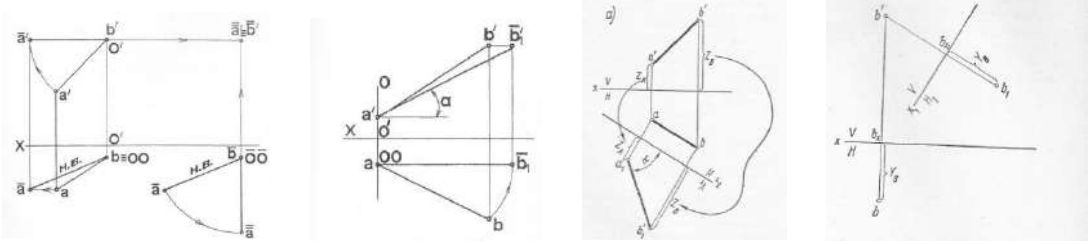
6. Какие из двух точек А и В являются фронтально конкурирующими?

1. 2. 3. 4.



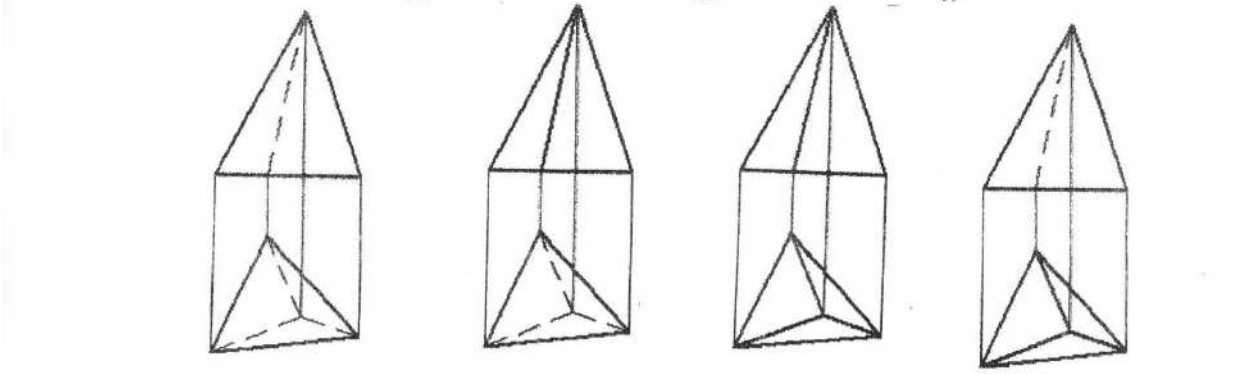
7. Натуральная величина отрезка АВ прямой определена способом вращения на чертеже…

1. 2. 3. 4.



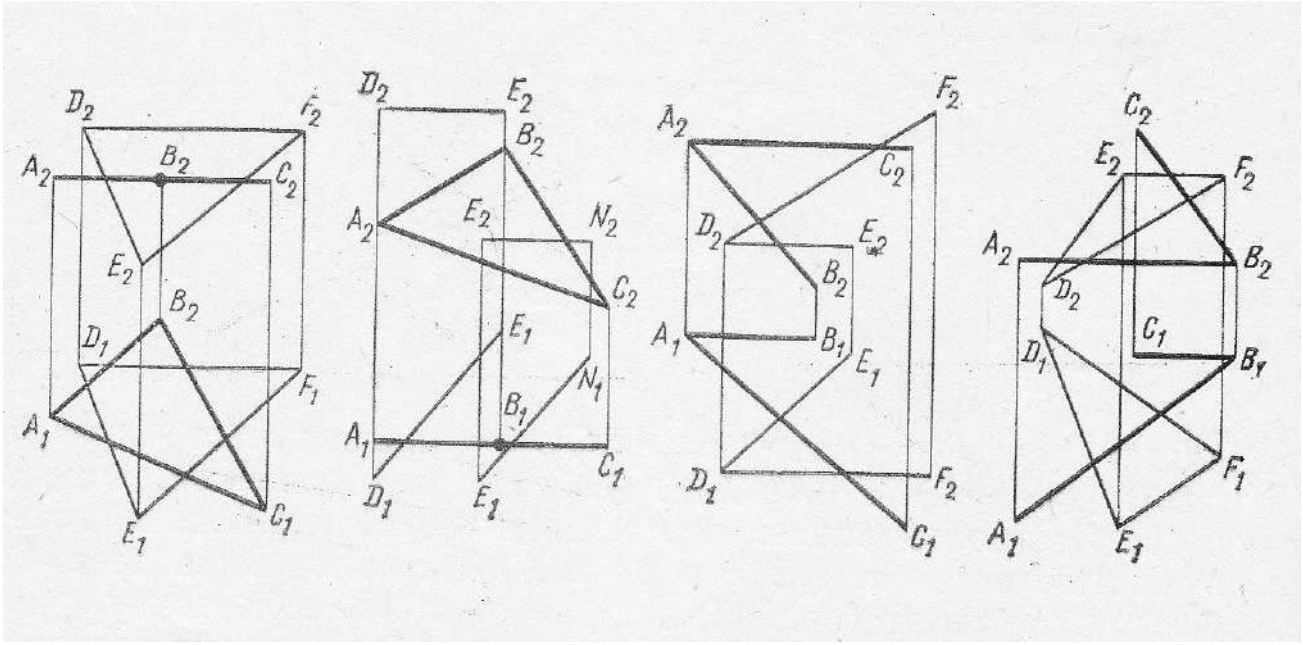
8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке…

1. 2. 3. 4.



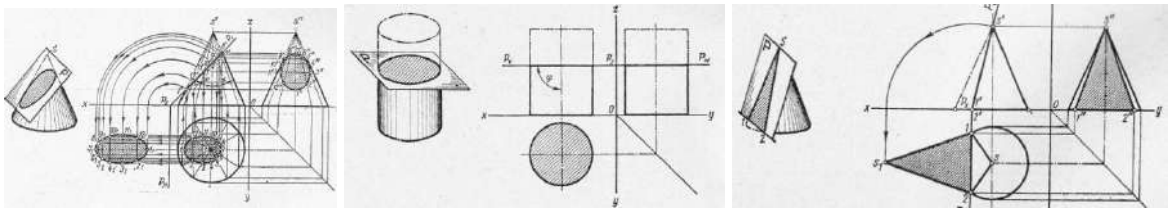
9. На каком чертеже изображены плоскости, пересекающиеся по фронтали?

1. 2. 3. 4.



10. На каком чертеже линией пересечения является эллипс?

1. 2. 3.



11. Если показатели искажения по всем осям равны, то аксонометрические проекции принято называть…

1) изометрическими;
2) диметрическими;
3) триметрическими.

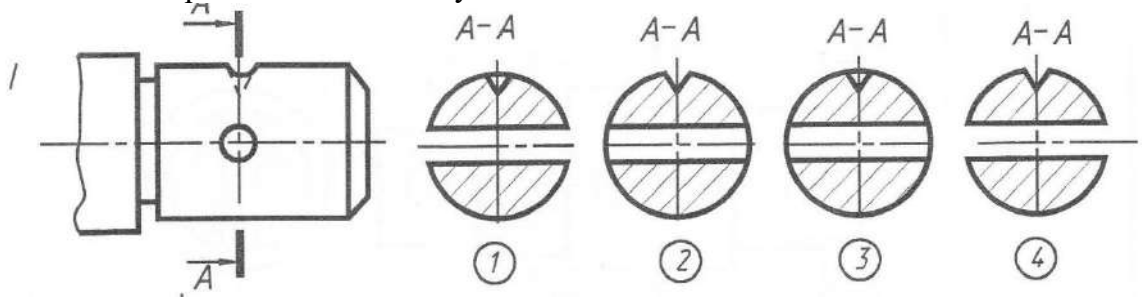
12. Изображение, ограниченное линиями обрыва отдельного места поверхности изделия, по возможности в наименьшем виде, называется…

1) главным видом;
2) видом слева;
3) дополнительным видом;
4) местным видом.

13. В зависимости от числа секущих плоскостей разрезы бывают…

1) горизонтальными и наклонными;
2) вертикальными и горизонтальными;
3) простыми и сложными;
4) местными и наклонными.

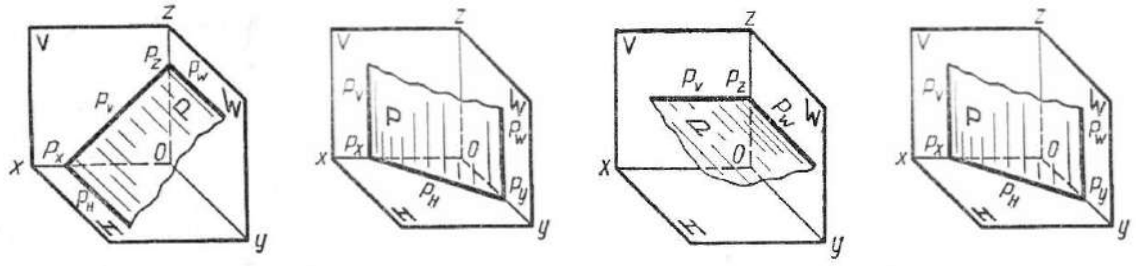
14. Какое изображение соответствует сечению А-А?



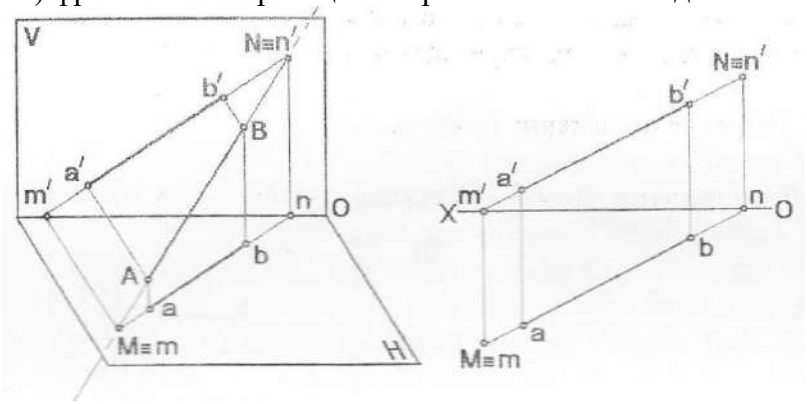
15. Какой разрез не относится к сложным?

1) вертикальный;

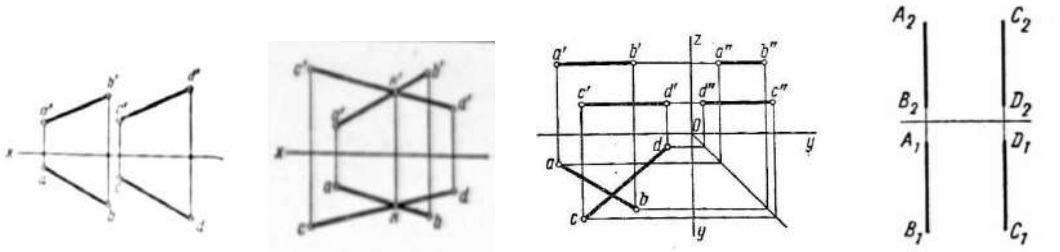
2) ломанный;
3) ступенчатый.
16. На каком чертеже показана горизонтально проецирующая плоскость?
1. 2. 3. 4.



17. Проекция m является…
1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
2) фронтальной проекцией фронтального следа;
3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;
4) фронтальной проекцией горизонтального следа.



18. Натуральная величина проецируется на горизонтальную плоскость проекции у плоскости…
1) общего положения;
2) горизонтально проецирующая;
3) фронтально проецирующая;
4) горизонтальной уровня;
5) профильной уровня.
19. Две прямые скрещиваются на чертеже…
1. 2. 3. 4.

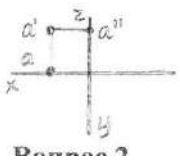
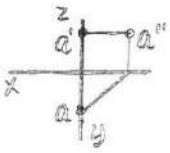
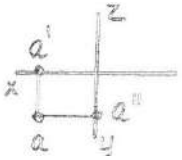


20. К разъемным соединениям относятся соединения…
1) заклепочные; 2) паяные; 3)резьбовые; 4) сварные.

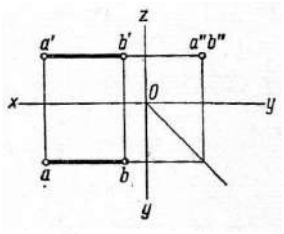
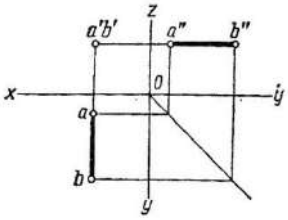
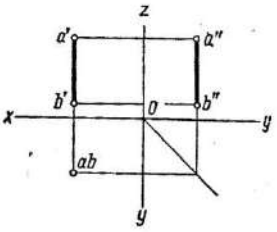
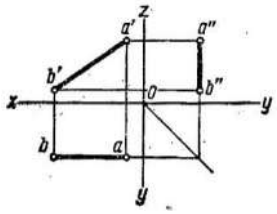
ВАРИАНТ 5.

1. Основную надпись располагают в …….углу чертежа.
1) левом нижнем;
2) левом верхнем;
3) правом нижнем;
4) правом верхнем.

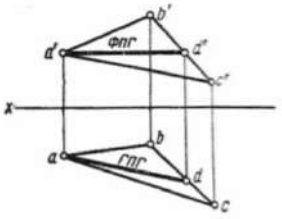
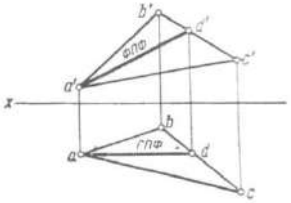
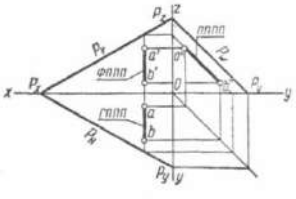
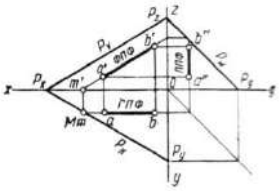
2. Точка А лежит на оси ОХ на чертеже…

1. 
2. 
3. 
4. 

3. Горизонтально проецирующая прямая представлена на чертеже…

1. 
2. 
3. 
4. 

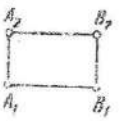
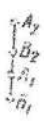
4. На каком чертеже изображена горизонталь плоскости?

1. 
2. 
3. 
4. 

5. Прямая, перпендикулярная к одной из плоскостей проекций, проецируется на эту плоскость в точку, а на две другие плоскости проекций – в прямые, перпендикулярные к соответствующим осям координат и равные действительной длине прямой называется…

1) прямой проецирующей;
2) прямой уровня;
3) прямой общего положения;
4) следом прямой.

6. Какие из двух точек А и В являются фронтально конкурирующими?

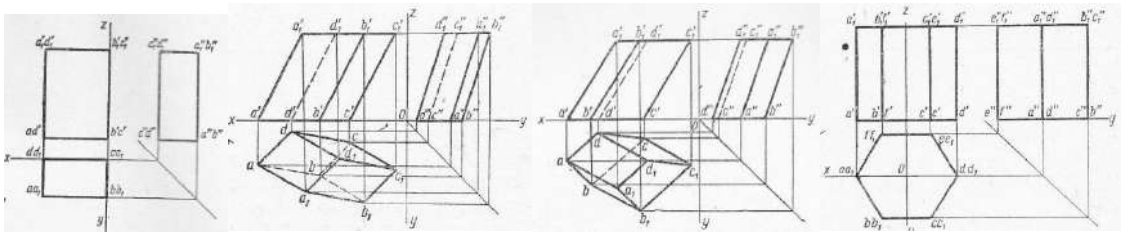
1. 
2. 
3. 
4. 

7. Введение дополнительных плоскостей проекций так, чтобы прямая или фигура, не изменяя своего положения в пространстве, оказались в каком-либо частном положении в новой системе плоскостей проекций это нахождение натуральной величины способом…

1) вращения;
2) прямоугольных треугольников;
3) перемены плоскостей проекций;
4) совмещения.

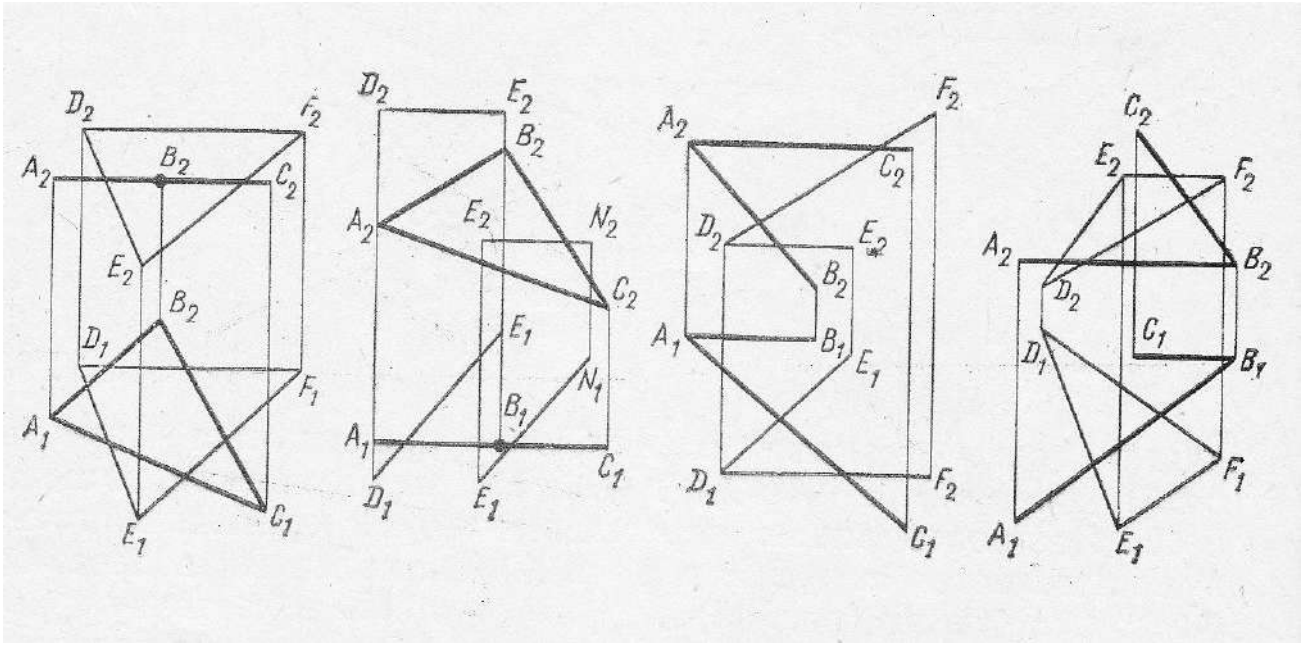
8. На каком чертеже показана правильная призма?

1. 2. 3. 4.



9. На каком чертеже изображены плоскости, пересекающиеся по фронтали?

1. 2. 3. 4.

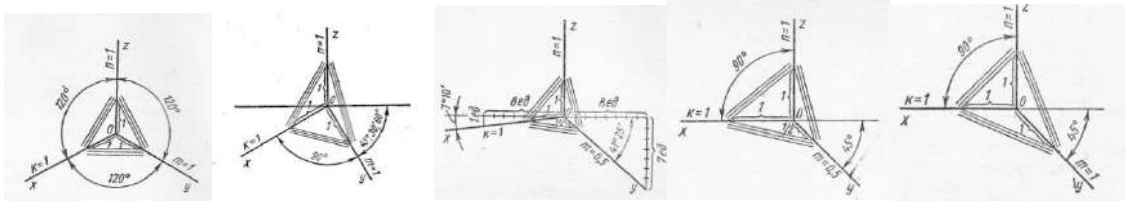


10. Если две поверхности вращения расположены так, что их оси параллельны одной из плоскостей проекций и пересекаются в одной точке, то линию пересечения для заданных поверхностей целесообразно строить, используя способ…

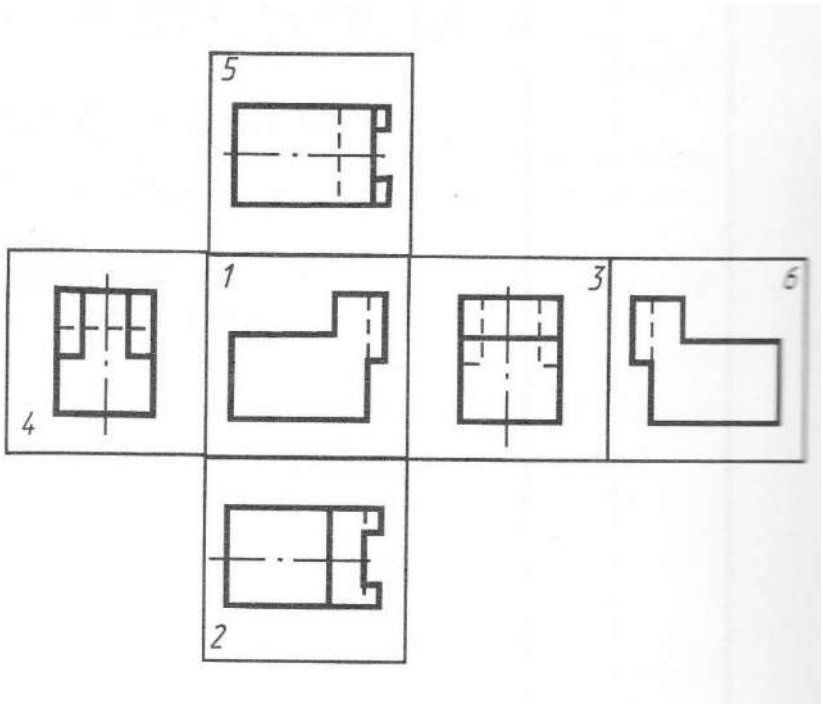
1) вспомогательных секущих плоскостей;
2) вращения;
3) архитекторов;
4) вспомогательных концентрических сфер.

11. Расположение аксонометрических осей прямоугольной изометрической проекции показано на чертеже…

1. 2. 3. 4. 5.

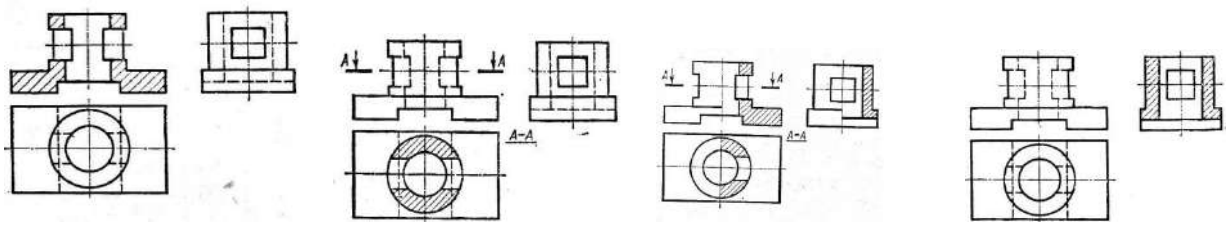


12. Укажите изображение, на котором выполнен вид слева.

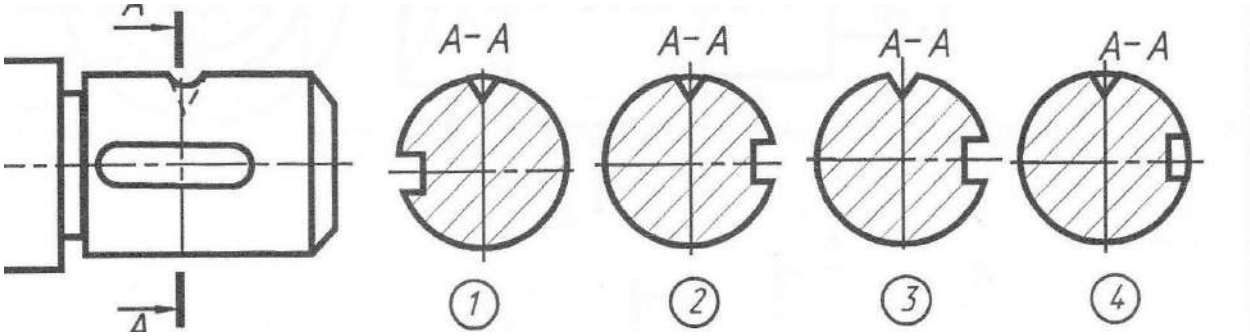


13. Укажите изображение, на котором выполнен фронтальный разрез.

1. 2. 3. 4.



14. Укажите изображение, на котором правильно выполнено сечении детали.

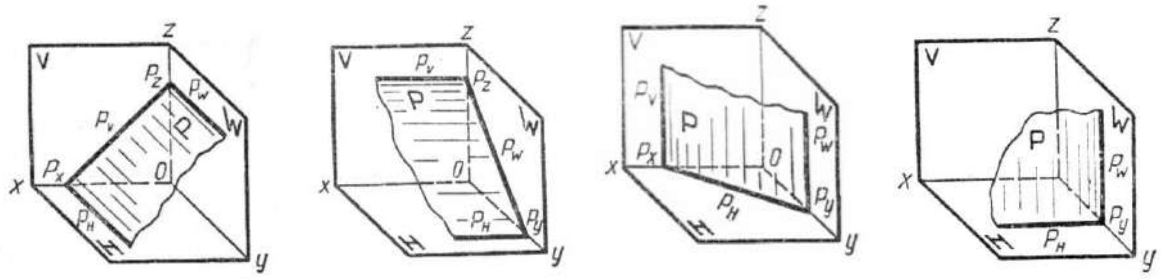


15. Какой разрез не относится к простым?

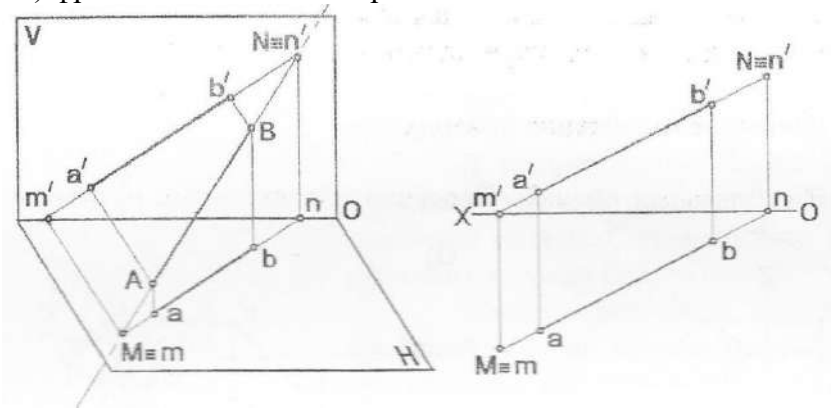
1) горизонтальный;
2) ступенчатый;
3) местный;
4) наклонный.

16. На каком чертеже показана фронтально проецирующая плоскость ?

1. 2. 3. 4.

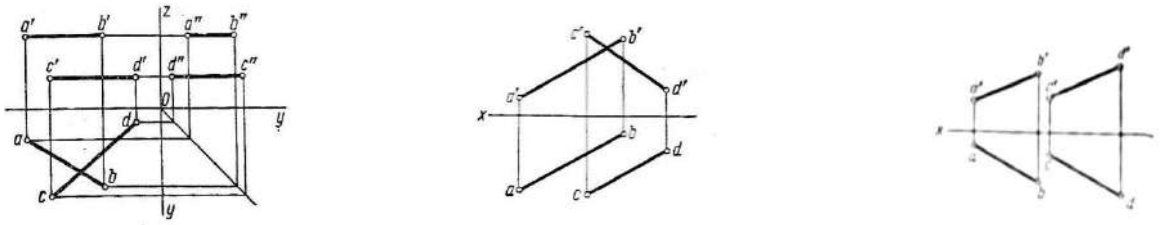


17. Точка N является…
1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
2) фронтальной проекцией фронтального следа;
3) горизонтальным следом прямой АВ;
4) фронтальным следом прямой АВ.



18. Натуральная величина проецируется на фронтальную плоскость проекции у плоскости…
1) общего положения;
2) горизонтально проецирующая;
3) фронтально проецирующая;
4) горизонтальной уровня;
5) фронтальной уровня.

19. Две прямые параллельны на чертеже…
1. 2.
3.



20. К разъемным соединениям относятся соединения…
1) сварные;
2) шпоночные;
3) клеевые;
4) паяные.

Правильные ответы (ключи) тестов для контроля остаточных знаний по дисциплине «Начертательная геометрия»

вар / вопр	1	2	3	4	5

1	2	3	1	2	3
2	4	1	2	3	3
3	2	4	1	4	3
4	4	3	4	2	1
5	3	3	3	3	1
6	3	1	2	1	1
7	1	1	1	2	3
8	4	4	4	4	4
9	3	1	2	3	3
10	3	4	2	1	4
11	4	2	3	1	1
12	2	1	3	4	3
13	2	1	1	3	1
14	4	4	4	4	3
15	3	3	2	1	2
16	3	4	2	2	1
17	2	1	4	3	4
18	1	2	3	4	5
19	3	4	4	3,4	3
20	3	3	1	3	2

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине для студентов

1. Типы линий, применяемые в черчении.
2. Размеры чертежного шрифта, установленные ГОСТом 2.304-81.
3. Основные форматы, установленные ГОСТом 2.301-68. Размеры форматов.
4. Параллельное и центральное проецирование.
5. Проекция точки.
6. Комплексный чертеж, способ его получения.
7. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции.
8. Система координатных плоскостей.
9. Плоскости проекций, оси проекции и проекции точек.
10. Прямая общего положения. Расположение ее проекции относительно осей координат.
11. Проекции двух параллельных прямых.
12. Горизонтально-проецирующая прямая.
13. Координаты точки.
14. Расположение отрезка прямой в пространстве относительно плоскостей проекции, если на горизонтальную плоскость он проецируется в виде точки.
15. Прямые уровня.
16. Проецирующие прямые.
17. Задание плоскости на чертеже.
18. Взаимное положение двух прямых.
19. Главные линии плоскости. Проекции этих линий.
20. Следы плоскости.
21. Построение следа плоскости.
22. Линия ската.
23. Расположение плоскости относительно плоскостей проекции.
24. Признак параллельности двух плоскостей.
25. Взаимное положение двух плоскостей.

26. Пересечение двух плоскостей.
27. Построение линии пересечения двух плоскостей.
28. Построение прямой линии, параллельной некоторой плоскости.
29. Действительная величина треугольника, лежащего в плоскости общего положения и заданного двумя проекциями способом перемены плоскостей.
30. Способ вращения.
31. Способ совмещения (как частный случай способа вращения).
32. Способы определения действительной величины отрезка прямой общего положения, заданного двумя проекциями.
33. Поверхности вращения.
34. Образование поверхности шара и конуса.
35. Многогранники.
36. Ребра и грани многогранника.
37. Определение горизонтальной проекции точки на поверхности цилиндра, если дана ее фронтальная проекция.
38. Определение профильной и горизонтальной проекции точки, находящейся на поверхности конуса, если задана ее фронтальная проекция.
39. Изображение конуса, цилиндра и шара в изометрической проекции
40. Линия пересечения плоскости с многогранником.
41. Линия пересечения плоскости с поверхностью вращения.
42. Действительная величина сечения конуса, пересеченного фронтально - проецирующей плоскостью, расположенной под углом 45^0.
43. Развертка поверхности геометрического тела.
44. Действительная величина сечения и развертка усеченной поверхности цилиндра, призмы, пирамиды.
45. Определение точки пересечения прямой с поверхностями призмы, пирамиды, конуса, шара.
46. Применение вспомогательных концентрических пересечения поверхностей.

Тематика расчетно-графических работ

Контрольная работа №1. Построение типов линий.
Контрольная работа №2. Решение метрических задач
Контрольная работа №3. Построение очертания кулачка.
Контрольная работа №4. Построение усеченных геометрических тел. Развертка усеченных геометрических тел.
Контрольная работа №5. Построение основных видов детали.
Контрольная работа №6. Построение сложных разрезов. Совмещение части вида и части разреза.
Контрольная работа №7. Построение вынесенных и наложенных сечений.
Контрольная работа №8. Построение аксонометрических проекций с вырезом ¼ части.
Контрольная работа № 9. Сборочный чертёж.
Контрольная работа №9. План промышленного здания с электропроводкой.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является

требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценок за расчетно-графическую работу:

Оценка **«отлично»** за расчетно-графическую работу ставится, если практическая работа выполнена без ошибок. При защите расчетно-графической работы студент отвечает на вопросы, касающиеся темы.

Оценка **«хорошо»** за расчетно-графическую работу ставится, если практическая работа выполнена без ошибок. При защите расчетно-графической работы студент отвечает на вопросы, касающиеся темы, но допускает ошибки непринципиального характера.

Оценка **«удовлетворительно»** за расчетно-графическую работу ставится, если практическая работа выполнена не полностью. При защите расчетно-графической работы студент отвечает на вопросы, касающиеся темы, но допускает ошибки принципиального характера.

Оценка **«неудовлетворительно»** за расчетно-графическую работу, если расчетно-графическая работа не выполнена или выполнена с грубейшими ошибками. Студент не может ответить на вопросы, касающиеся темы.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.О.11 Теоретическая и прикладная механика по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело по профилю подготовки Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная / очно-заочная/заочная,

Год начала подготовки 2020

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
О ФО	**С -ЗФО**	**ФО**	
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания			
1 , 2	, 2	, 2	Математика
1 , 2	, 2	, 2	Физика
1 , 2	, 2		Химия
2 , 3, 4	***, 3, 4***	***, 3, 4***	***Теоретическая и прикладная механика***
3			Химия нефти и газа
3			Электротехника
4			Термодинамика и теплопередача
4			Общая теория измерений
4			Основы научных исследований
4			Специальные разделы математики
4			Физика пласта
4			Механика грунтов
5			Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
5			Инженерная геология, геодезия и механика грунтов

5			Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
6			Механика жидкостей и газов
7			Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
8			Преддипломная практика
8			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений			
2			Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
2, 3, 4	***, 3, 4***	***, 3, 4***	***Теоретическая и прикладная механика***
3			Материаловедение и технология конструкционных материалов
4			Специальные разделы математики
5			Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6			Механика жидкостей и газов
4			Термодинамика и теплопередача
5			Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4			Экология нефтегазовой промышленности
8			Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8			Подготовка нефти и газа к транспорту
8			Преддипломная практика
8			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

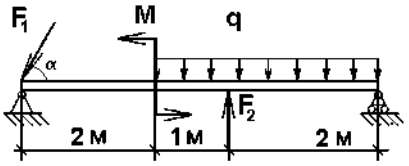
Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания ОПК-1.1. использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; ОПК-1.2. использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей.					
Знать: - основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
уметь: - использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; выполнять работы по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: - иметь навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; навыками	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	

составления рабочих проектов в составе творческой команды;			допускаются пробелы		
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений ОПК-2.2. участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы; ОПК-2.7. оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам; ОПК-2.8. обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.					
знать:- методики сбора и обработки технической информации, в том числе с применением специализированных пакетов программного обеспечения; способы корректировки параметров расчета.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
уметь: - собирать и обрабатывать данные для разработки и проверки работы технических объектов; оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: - навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы; навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Данный раздел должен содержать контролирующие материалы по дисциплине, в числе которых могут быть кейс-задания, задания для контрольной работы, тестовые задания, темы эссе, темы рефератов, примерная тематика курсовых работ, вопросы к зачету, вопросы к экзамену и др..

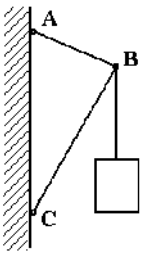
Задания для контрольной работы (2 семестр)
(приведено несколько вариантов)



Вариант 1

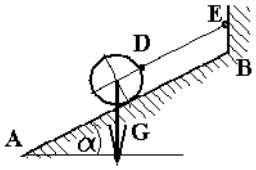
1. Определить реакции опор двухопорной балки АВ. F_1=60 кН, F_2=30 кН, q=20 кН/м, М=40 кНм, ά=60°.

2. Кран состоит из цепи АВ=1,4 м и подкоса СВ=1,8 м, прикрепленных к вертикальной стойке в точках А и С, причем АС=2,4 м. В точке В подвешен груз весом G=30 кН. Определить усилия в цепи и подкосе.



3. Вращение маховика в период пуска машины определяется уравнением $\varphi = \frac{1}{6}t^3$, где t – в с, φ – в рад. Определить модуль и направление ускорения точки, отстоящей от оси вращения на расстоянии 50 см в тот момент, когда его скорость равна 16 м/с.

Вариант 2



1. На гладкой наклонной поверхности АВ, образующей с горизонтом угол ά=30°, с помощью веревки DE, параллельной плоскости АВ, удерживается однородный шар весом G=18 Н. Определить давление шара на плоскость и натяжение веревки.

2. Точка двигается по окружности радиусом R=150 см согласно закону: $S=40+5t+1/3t^3$. Определить:

1) среднюю скорость движения точки за первые и вторые 5 с.

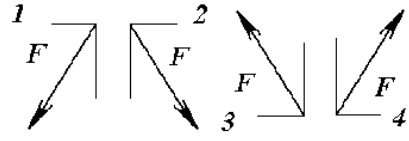
2) скорость и ускорение точки в конце 5-й и 10-й секунды движения.

3) дуговую координату точки при которой скорость равна 9 см/с.

3. Вертикальный подъем вертолета происходит согласно уравнению $z = 0{,}5t^2$. При этом уравнение вращения винта $\varphi = 4t^2$ Определить абсолютные скорость и ускорение точки винта, отстоящей от оси вращения на расстоянии R=0,6 м в конце 5-й секунды движения.

Тесты

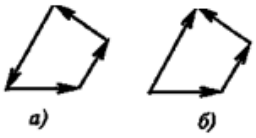
Вариант 1



1) Как направлен вектор равнодействующей силы F, если известно, что $F_X = -12$ Н, $F_Y = 18$ Н

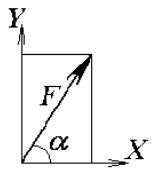
2) По изображенным многоугольникам сил решите, сколько сил входит в каждую систему?

1. 4 силы в систему а) и 4 силы в систему б)
2. 4 силы в систему а) и 3 силы в систему б)
3. 3 силы в систему а) и 4 силы в систему б)
4. 3 силы в систему а) и 3 силы в систему б).



3) Каким выражением определяется модуль скорости при задании движения точки координатным способом $y = f_1(t); x = f_2(t)$ (плоское движение)?

1. $\frac{dy}{dt} = v$
2. $v = \sqrt{{v_x}^2 + {v_y}^2}$
3. $\frac{dx}{dt} = v$
4. $v = \sqrt{v_x + v_y}$



4) Определить величину силы по её известным проекциям на две взаимно перпендикулярные оси координат, если $F_Y = 13$ кН, $F_X = 16$ кН

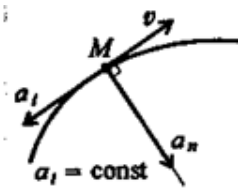
1. 29 кН
2. 31,5 кН
3. 13 кН
4. 20,6 кН

5) Сколько неизвестных величин можно найти, используя уравнения равновесия пространственной системы сил?

1. не более 5
2. не более 7
3. не более 4
4. не более 6

6) Как называется геометрическая сумма всех сил системы относительно выбранной точки приведения $\overline{R^*} = \sum_{i=1}^{n} \bar{F}_i$?

1. равнодействующей
2. главным вектором сил
3. главным вектором момента
4. уравновешивающей силой



7) Точка М движется по криволинейной траектории. Определить характер движения точки по заданным на рисунке характеристикам.

1. равномерное
2. равнозамедленное
3. равноускоренное
4. неравномерное

8) В каком случае ускорение Кориолиса равно нулю?

1. относительное ускорение равно нулю
2. переносная скорость равна нулю
3. относительная скорость равна нулю
4. переносное движение является вращательным

9) По заданному уравнению движения точки $S = 25 + 1{,}5t + 4t^2$ без расчетов, используя законы движения точки, ответьте, чему равны начальная скорость и ускорение.

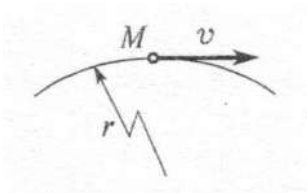
1. $v_0 = 1{,}5\ \frac{м}{с}; a = 8\ м/с^2$
2. $v_0 = 25\ \frac{м}{с};\ a = 8\ м/с^2$
3. $v_0 = 1{,}5\ \frac{м}{с};\ a = 4\ м/с^2$
4. $v_0 = 1{,}5\ \frac{м}{с}; a = 2\ м/с^2$

10) Под действием системы сил тело вращается вокруг неподвижной оси. Чему равны главный вектор и главный момент системы сил?

1. $\overline{R^*} \neq 0;\ \overline{R^*} = \sum \bar{F}_i;\ \bar{M} = 0$
2. $\overline{R^*} \neq 0;\ \overline{R^*} = \sum \bar{F}_i;\ \bar{M} \neq 0;\ \bar{M} = \sum M_O(\bar{F}_i)$
3. $\overline{R^*} = 0;\ \bar{M} \neq 0;\ \bar{M} = \sum M_O(\bar{F}_i)$
4. $\overline{R^*} = 0;\ \bar{M} = 0$

11) К двум материальным точкам m_1=2 кг и m_2=8 кг приложены одинаковые силы. Сравнить величины ускорений, с которыми будут двигаться эти точки

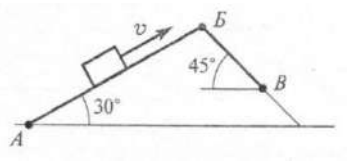
1. $a_1 = \frac{1}{2}a_2$
2. $a_1 = 2a_2$
3. $a_1 = a_2$
4. $a_1 = 4a_2$



12) Точка *M* движется криволинейно и неравномерно. Выбрать формулу для расчёта модуля нормальной составляющей силы инерции

1. ma
2. mεr
3. mυ^2/r
4. $m\sqrt{(\varepsilon r)^2 + (v^2/r)^2}$

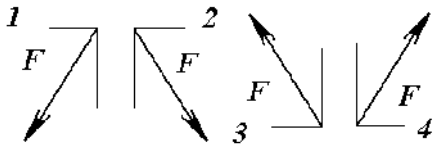
13) Определить работу силы тяжести при перемещении груза из положения А в положение В по наклонной плоскости АБВ. Трением пренебречь.



АБ=2 м, БВ=1 м, G=100 Н.

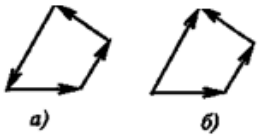
1. 29,3 Дж
2. 170,7 Дж
3. -29,3 Дж
4. -170,7 Дж

Вариант 2

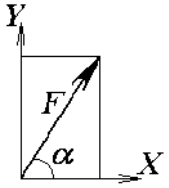


1) Как направлен вектор равнодействующей силы F, если известно, что $F_X = 12$ Н, $F_Y = -18$ Н

2) По изображенным многоугольникам сил решите, какая система сил является уравновешенной?



1. Система а) и система б)
2. Только система б)
3. Только система а)
4. Ни система а), ни система б)



3) Определить величину силы по её известным проекциям на две взаимно перпендикулярные оси координат, если $F_Y = 16$ кН, $F_X = 14$ кН

1. 29 кН
2. 20,6 кН
3. 21,3 кН
4. 31,5 кН

4) Сколько неизвестных величин можно найти, используя уравнения равновесия плоской системы сил?

1. не более 3
2. не более 2
3. не более 4
4. не более 6

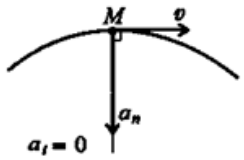
5) По какой формуле рассчитывается полное ускорение при криволинейном движении?

1. $a = \frac{dS}{dt}$
2. $a = \frac{v^2}{r}$
3. $a = \sqrt{a_\tau{}^2 + \frac{v^2}{r}}$
4. $a = \sqrt{a_\tau{}^2 + a_n{}^2}$

6) Как называется геометрическая сумма моментов всех сил системы относительно выбранной точки приведения $\overline{M} = \sum_{i=1}^{n} \overline{M}_{0i}$?

1. равнодействующей
3. главным моментом

2. главным вектором сил 4. уравновешивающим моментом



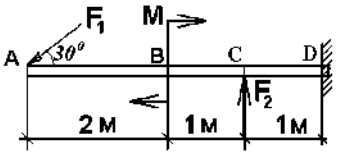
7) Точка М движется по криволинейной траектории. Определить характер движения точки по заданным на рисунке характеристикам.

1. равномерное 3. равноускоренное
2. равнозамедленное 4. неравномерное

8) Под действием системы сил тело двигается поступательно, не вращаясь. Чему равны главный вектор и главный момент системы сил?

1. $\overline{R^*} \neq 0;\ \overline{R^*} = \sum \bar{F}_i;\ \bar{M} = 0$
2. $\overline{R^*} \neq 0;\ \overline{R^*} = \sum \bar{F}_i;\ \bar{M} \neq 0;\ \bar{M} = \sum M_O(\bar{F}_i)$
3. $\overline{R^*} = 0;\ \bar{M} \neq 0;\ \bar{M} = \sum M_O(\bar{F}_i)$
4. $\overline{R^*} = 0;\ \bar{M} = 0$

9) Выбрать наиболее подходящую систему уравнений равновесия для определения реакций в опорах изображённой балки



1. $\sum F_{iX} = 0;\ \sum F_{iY} = 0;\ \sum M_B = 0$
2. $\sum F_{iX} = 0;\ \sum F_{iY} = 0;\ \sum M_A = 0$
3. $\sum F_{iX} = 0;\ \sum F_{iY} = 0;\ \sum M_D = 0$
4. $\sum F_{iX} = 0;\ \sum F_{iY} = 0;\ \sum M_C = 0$

10) По заданному уравнению вращательного движения точки $\varphi = 0{,}8 + 10{,}5t + 8t^2$ без расчетов, используя закон движения, ответьте, чему равны начальная угловая скорость и угловое ускорение (единицы измерения не учитывать).

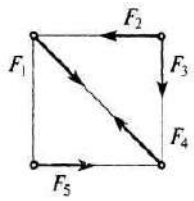
1. $\omega_0 = 10{,}5;\ \varepsilon = 4$ 3. $\omega_0 = 10{,}5;\ \varepsilon = 16$
2. $\omega_0 = 0{,}8;\ \varepsilon = 8$ 4. $\omega_0 = 0{,}8;\ \varepsilon = 16$

11) К двум материальным точкам массами m_1=2 кг и m_2=4 кг приложены силы $F_2 = 2F_1$.

Сравнить величины ускорений, с которыми будут двигаться эти точки.

1. $a_1 = \frac{1}{2}a_2$ 3. $a_1 = 2a_2$
2. $a_1 = a_2$ 4. $a_1 = 4a_2$

12) Какие силы из заданной системы образуют пару?



1. F_1, F_4 и F_2, F_5
2. F_2, F_3
3. F_1, F_4
4. F_2, F_5

13) Точка *M* участвует в сложном движении. Выбрать формулу для расчёта модуля вращательной составляющей переносной силы инерции

1. ma 3. mv^2/r
2. mεr 4. $m\sqrt{(\varepsilon r)^2 + (v^2/r)^2}$

Темы рефератов

1 Условие равновесия системы сходящихся сил. Уравнения равновесия плоской и пространственной системы сходящихся сил. Примеры практического применения.
2 Условие равновесия системы сил, произвольно расположенных на плоскости. Примеры практического применения.
3 Условие равновесия системы сил, произвольно расположенных в пространстве. Примеры практического применения.
4 Составные конструкции.
5 Центр параллельных сил. Центр тяжести объема и площади..
6 Виды простейшего движения тела. Поступательное и вращательное движение. Скорость и ускорение точки при вращении вокруг неподвижной оси.
7 Сложное движение точки. Ускорение Кориолиса.
8 Колебательное движение материальной точки.
9 Общие теоремы динамики. Примеры практического применения.
10 Принцип Даламбера для материальной точки. Примеры практического применения.

Примерный список вопросов к зачету (2 семестр)

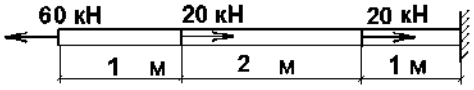
1 Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики.
2 Связи и реакции связей.
3 Система сходящихся сил. Равнодействующая системы сходящихся сил. Многоугольник сил.
4 Условие равновесия системы сходящихся сил. Уравнения равновесия плоской и пространственной системы сходящихся сил.
5 Сложение параллельных сил.
6 Пара сил. Момент пары сил.
7 Момент силы относительно точки и оси.
8 Приведение силы к заданному центру.
9 Главный вектор и главный момент системы сил, произвольно расположенных на плоскости.
10 Условие равновесия системы сил, произвольно расположенных на плоскости.
11 Статически определимые и статически неопределимые задачи.
12 Составные конструкции.
13 Центр параллельных сил. Центр тяжести объема и площади.
14 Кинематика точки. Основные понятия.
15 Задание движения естественным, векторным и координатным способом.
16 Скорость точки. Определение скорости в случае задания движения естественным, векторным и координатным способом
17 Ускорение точки. Определение ускорения точки в случае задания движения естественным, векторным и координатным способом.
18 Виды простейшего движения тела. Поступательное и вращательное движение.
19 Уравнения равноускоренного движения и равнопеременного вращения.
20 Скорость и ускорение точки при вращении вокруг неподвижной оси.
21 Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движение точки при сложном движении.
22 Теорема о сложении скоростей.

23 Теорема о сложении ускорений. Ускорение Кориолиса.
24 Модуль и направление ускорения Кориолиса.
25 Динамика материальной точки. Основные законы динамики.
26 Динамика свободной материальной точки. Дифференциальные уравнения движения.
27 Динамика относительного движения материальной точки.
28 Работа и мощность.
29 Общие теоремы динамики.
30 Использование общих теорем динамики для решения практических задач.
31 Принцип Даламбера для материальной точки.
32 Связи и их уравнения.
33 Принцип возможных перемещений.
34 Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах.

Задания для контрольной работы (3 семестр)

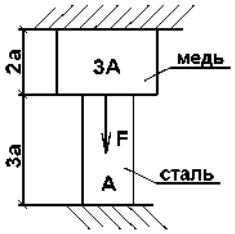
(приведено несколько вариантов)

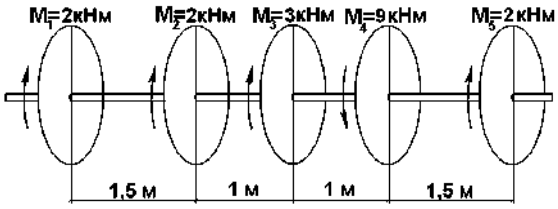
Вариант 1



1) Определить напряжения и удлинения в каждом участке стального стержня модуль упругости стали $E_{ст}=2\cdot10^{11}$ Па. Площадь сечения $A=4$ см^2.

2) Определить внутренние усилия и напряжения в каждом участке стержня. $E_{ст}=2\cdot10^{11}$Па, $E_{меди}=1\cdot10^{11}$Па, a=0,5м, F=20кН, A=10см^2.

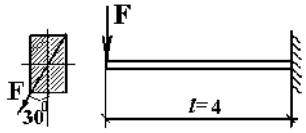




3) На стальной вал через пять шкивов передается крутящий момент. Построить эпюру крутящего момента, подобрать сечение вала при [τ]=90 МПа. Определить величину угла поворота левого торцевого сечения относительно правого. Модуль сдвига $G=8\cdot10^{10}$ Па.

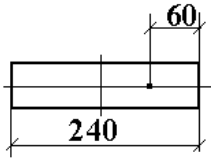
4) Определить, как и во сколько раз изменятся осевые моменты инерции прямоугольного сечения, если его
а) высота уменьшится в 2 раза?
б) Ширина увеличится в 3 раза? Доказать рассуждение (в общем виде).

Вариант 2

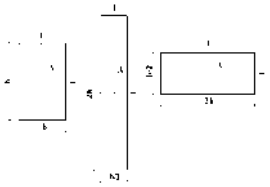


1) Подобрать прямоугольное (h/b=2) сечение деревянного стержня, подвергающегося действию силы F=3кН, линия действия которой составляет с вертикалью угол 30°, l=4 м, [σ]=10 МПа.

2) Определить необходимую толщину стальной полосы шириной 24 см, растягиваемой двумя параллельными ее оси силами 120 кН, приложенными посредине ее толщины на расстоянии 6 см от края полосы; [σ]=180 МПа.



3) Сплошной стальной вал круглого поперечного сечения в опасном сечении подвергается действию крутящего момента M_Z=14 кНм, и изгибающего момента M_X=12 кНм. Из условия прочности по третьей теории прочности, определить необходимый диаметр вала, если допускаемое напряжение [σ]=80 МПа.

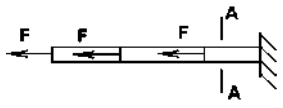


4) Какое из трех сечений стержней наиболее выгодно с точки зрения изгиба? Докажите. А с точки зрения растяжения (сжатия)?

Тесты
Тема: Простое и сложное сопротивление
Вариант 1

1. Как называется способность твердых тел сопротивляться внешним нагрузкам, не разрушаясь?

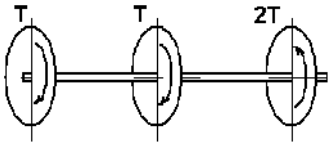
1) прочностью
2) устойчивостью
3) жесткостью
4) выносливостью

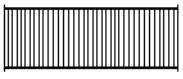


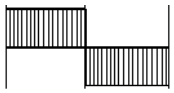
2. Какое усилие действует в сечении А-А?

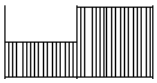
1) F.
2) 3F.
3) --3F.
4) Никакое.

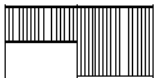
3. Определите вид эпюры крутящего момента для представленного вала.



1)


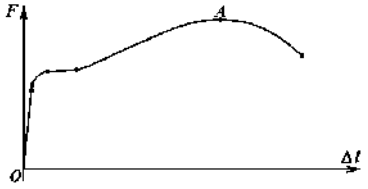
2)


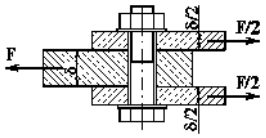
3)


4)


4. Какую величину рассчитывают, сняв показание по диаграмме в указанной точке А?

1) предел пропорциональности
2) предел текучести
3) предел упругости
4) временное сопротивление

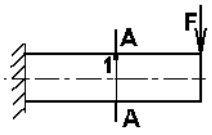




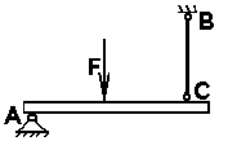
5. Укажите число плоскостей среза для болта, приведенного на рисунке

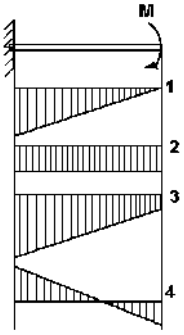
1) 1.
2) 3.
3) 2.
4) 4.

6. Какие напряжения действуют в точке 1 сечения А - А балки?



1) действуют нормальные σ и касательные τ напряжения.
2) действуют касательные напряжения τ.
3) действуют нормальные напряжения σ.
4) нет напряжений.





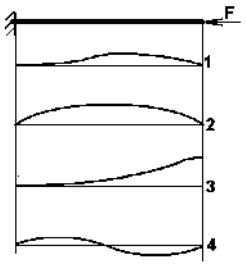
7. По какой формуле проводят проверку прочности стержня ВС, имеющего разные допускаемые напряжения на растяжение $[\sigma_р]$ и сжатие $[\sigma_{сж}]$?

1) $\sigma \leq \sigma_т$.
2) $\sigma \leq [\sigma_{сж}]$.
3) $\sigma \leq [\sigma_р]$.
4) $\sigma \leq \sigma_{пц}$.

8. Какой вид имеет эпюра изгибающего момента для указанной балки?

1) Эпюра 4.
2) Эпюра 1.
3) Эпюра 2.
4) Эпюра 3.

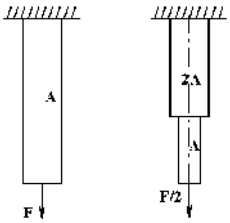
9. Какой вид имеет форма потери устойчивости при сжатии упругого стержня, показанного на рисунке силой $F \geq F_{кр}$?



1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

10. Для определения критической нагрузки за пределом пропорциональности используется формула…

1) Эйлера
2) Нормальных напряжений
3) Ясинского
4) гибкости стержня

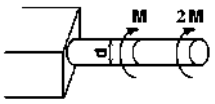


11. Как соотносятся максимальные напряжения в изображенных стержнях?

1) Отсутствуют.
2) Равны.
3) Во втором вдвое больше первого
4) В первом вдвое больше второго.

12. Какая геометрическая характеристика сечения влияет на величину напряжений при кручении?

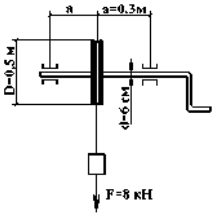
1) статический момент
2) осевой момент инерции
3) площадь
4) полярный момент инерции



13. Чему равны максимальные напряжения для данного вала?

1) $\sigma = {}^{8M}/_{\pi d^2}$
2) $\tau = {}^{48M}/_{\pi d^3}$
3) $\tau = {}^{96M}/_{\pi d^4}$
4) $\sigma = {}^{24M}/_{\pi d^3}$

14. Какая из формул соответствует осевому моменту инерции J_X прямоугольного сечения?



1) $J_X = {}^{hb^2}/_6$
2) $J_X = {}^{bh^3}/_{12}$
3) $J_X = {}^{bh^2}/_6$
4) $J_X = {}^{hb^3}/_{12}$

15. Какой вид деформаций возникает в поперечных сечениях указанного стержня?

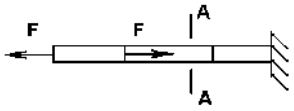
1) изгиб
3) изгиб с кручением

2) кручение 4) растяжение с изгибом

Тема: Простое и сложное сопротивление
Вариант 2

1. Как называется способность твердого тела после снятия внешней нагрузки возвращать первоначальные геометрические параметры?

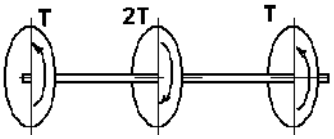
1) прочностью 3) упругостью
2) жесткостью 4) устойчивостью



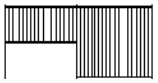
2. Какое усилие действует в сечении А-А?

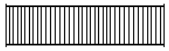
1) 2F. 3) Никакое.
2) F. 4) –F.

3. Определите вид эпюры крутящего момента для представленного вала.

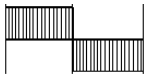


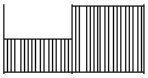
1) 3)





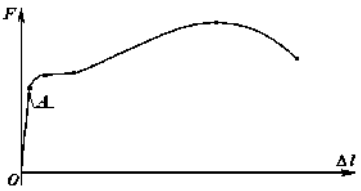
2) 4)

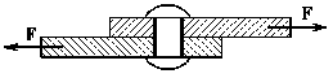




4. Какую величину рассчитывают, сняв показание по диаграмме в указанной точке А?

1) предел пропорциональности
2) предел текучести
3) предел упругости
4) предел прочности.

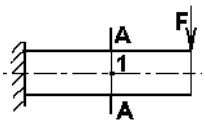




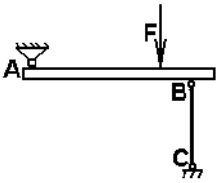
5. Укажите число плоскостей среза для заклепки, приведенной на рисунке

1) 4. 3) 2.
2) 3. 4) 1.

6. Какие напряжения действуют в точке 1 сечения А - А балки?

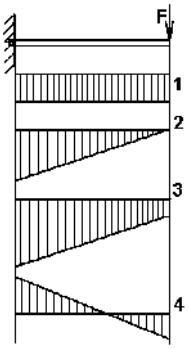


1) действуют нормальные напряжения σ.
2) действуют касательные напряжения τ.
3) нет напряжений.
4) действуют нормальные σ и касательные τ напряжения.



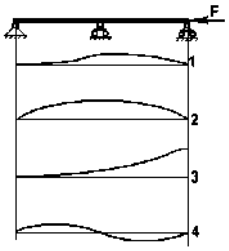
7. По какой формуле проводят проверку прочности стержня ВС, имеющего разные допускаемые напряжения на растяжение $[\sigma_р]$ и сжатие $[\sigma_{сж}]$?

1) $\sigma \le \sigma_т$ 3) $\sigma \le [\sigma_р]$
2) $\sigma \le [\sigma_{сж}]$ 4) $\sigma \le \sigma_{пц}$



8. Какой вид имеет эпюра изгибающего момента для указанной на рисунке балки ?

1) 1 3) 3
2) 2 4) 4

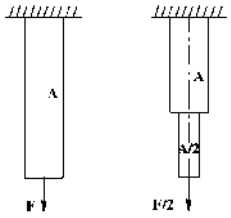


9. Какой вид имеет формула Эйлера для определения критической силы?

1) $F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_{max}}{l^2}$
2) $F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_{min}}{(\mu l)^2}$
3) $F_{кр} = EA\varepsilon$
4)) $F_{кр} = \sigma A$

10. Какая форма потери устойчивости имеет место при сжатии упругого стержня, показанного на рисунке ниже силой $F \geq F_{кр}$?

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

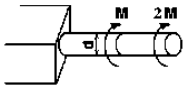


11. Максимальные напряжения в изображенных стержнях соотносятся следующим образом…

1) Отсутствуют.
2) Равны.
3) Во втором вдвое больше первого
4) В первом вдвое больше второго.

12. Какая геометрическая характеристика сечения влияет на величину напряжений при изгибе?

1) статический момент
2) осевой момент инерции
3) площадь
4) полярный момент инерции

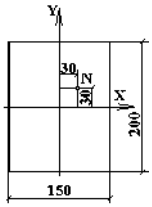


13. Чему равно максимальное перемещение для данного вала?

1) $\varphi = {12Ml}/{G\pi d^2}$
2) $\varphi = {48M}/{G\pi d^3}$
3) $\varphi = {96Ml}/{G\pi d^4}$
4) $\varphi = {24M}/{E\pi d^4}$

14. Какая из формул соответствует полярному моменту инерции круглого сечения?

1) $J_\rho = {\pi d^3}/{12}$
2) $J_\rho = {\pi d^3}/{16}$
3) $J_\rho = {\pi d^4}/{64}$
4) $J_\rho = {\pi d^4}/{32}$



15. Какой вид нагружения возникнет в стержне, если в точке N его поперечного сечения, приложить растягивающую силу F?

1) изгиб
2) растяжение с изгибом
3) растяжение
4) изгиб с кручением

Темы расчетно-графических работ

1. Растяжение и сжатие. Статически определимые и неопределимые системы.
2. Кручение стержней с круглым поперечным сечением.
3. .
4. Построение плана положений механизма. Определение рабочего положения механизма. Построение плана скоростей и ускорений.
5. Определение усилий в стержнях при растяжении и сжатии.
6. Построение эпюр крутящих моментов, подбор сечения вала. Определение углов закручивания.

7. Построение эпюр изгибающих моментов, подбор сечения балки.
8. Расчет стержня при внецентренном сжатии.

Темы рефератов и докладов

1. Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Составные конструкции.
2. Простейшие движения твердого тела. Практические задачи.
3. Сложное движение материальной точки. Основные элементы движения. Практические задачи.
4. Кинематический анализ рычажных механизмов. Кинематические диаграммы.
5. Силовой анализ рычажных механизмов. Кинетостатический метод. Жесткий рычаг Жуковского.
6. Кулачковые механизмы. Основные характеристики. Проектирование кулачковых механизмов.
7. Статически неопределимые задачи при растяжении и сжатии.
8. Статически неопределимые задачи при кручении.
9. Перемещения при изгибе. Способы определения.
10. Статически неопределимые задачи при изгибе.
11. Основные элементы деталей машин. Соединения разъемные и неразъемные.
12. Передачи трением и зацеплением.
13. Зубчатые передачи с эвольвентным профилем. Основные характеристики.
14. Изготовление зубчатых колес. Применение зубчатых передач.

Примерный список вопросов к зачету (3 семестр)

1. Предмет и задачи курса сопротивления материалов.
2. Основные понятия и определения сопротивления материалов: абсолютно жесткое тело, сплошная среда, расчетная схема, внешние и внутренние силы и т.д.
3. Метод сечений и его применение при определении внутренних усилий.
4. Растяжение и сжатие. Внутренние усилия при растяжении-сжатии.
5. Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука для случая растяжения-сжатия.
6. Напряжения при растяжении-сжатии. Влияние температуры на напряжения (деформации) при растяжении-сжатии.
7. Механические испытания материалов. Испытание материалов на растяжение-сжатие. Диаграмма растяжения углеродистой стали.
8. Механические испытания материалов. Основные механические характеристики материалов. Диаграмма истинных напряжений.
9. Статически определимые и статически неопределимые системы при растяжении-сжатии. Раскрытие статической неопределимости.
10. Сдвиг и кручение. Закон Гука для сдвига. Касательные напряжения при сдвиге. Расчет болтовых и заклепочных соединений.
11. Кручение. Внутренние усилия при кручении. Кручение стержней круглого поперечного сечения. Условие прочности при кручении.
12. Эпюры крутящих моментов.
13. Условия прочности и жесткости при кручении.
14. Геометрические характеристики поперечных сечений. Статические моменты, осевые и центробежный моменты инерции.
15. Формулы перехода к параллельным осям.
16. Главные оси и главные моменты инерции.
17. Изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Чистый изгиб. Напряжения при чистом изгибе.

18. Поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы при поперечном изгибе. Напряжения при поперечном изгибе. Условие прочности при изгибе.

19. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.

20. Перемещения в стержне при изгибе. Способы определения перемещений в стержнях при изгибе.

21. Интегрирование приближенного дифференциального уравнения изогнутой оси балки.

22. Аналитические и графо-аналитические способы определения перемещений.

Интегралы Мора. Способ Верещагина.

23. Статически неопределимые системы при изгибе. Метод сил. Решение простейших статически неопределимых задач при изгибе.

24. Косой изгиб. Нормальные напряжения при косом изгибе. Уравнение нейтральной линии сечения. Условие прочности при косом изгибе.

25. Внецентренное растяжение и сжатие. Нормальные напряжения при внецентренном растяжении и сжатии. Уравнение нейтральной линии сечения при внецентренном растяжении и сжатии.

26. Условие прочности при внецентренном растяжении и сжатии. Ядро сечения.

27. Теории прочности. Теория максимальных касательных напряжений. Энергетическая теория прочности. Выражения для эквивалентных напряжений по III и IV теории прочности.

28. Совместное действие кручения и изгиба. Особенности этого вида нагружения и расчета на прочность.

29. Оболочки. Основные характеристики и свойства оболочек.

30. Расчет оболочек по безмоментной теории. Уравнение Лапласа.

31. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила и критическое напряжение при устойчивости. Пределы применимости формулы Эйлера.

32. Устойчивость сжатых стержней. Влияние закрепления концов стержня на величину критической силы. Гибкость стержня.

33. Динамическое нагружение. Учет сил инерции при динамическом нагружении. Динамический коэффициент при движении тел с ускорением.

34. Динамическое нагружение. Ударные нагрузки. Приближенный расчет на удар. Динамический коэффициент при ударе.

35. Повторно-переменные нагрузки. Характеристики цикла при повторно-переменном нагружении. Усталость материала. Основные свойства.

36. Работа конструкции за пределами упругости. Расчет по несущей способности.

Задания для текущей аттестации (4 семестр)

Тесты

Вариант 1

Тема: Зубчатые передачи

01. Для каких целей нельзя применить зубчатую передачу?

1. Передача вращательного движения с одного вала на другой.
2. Дискретное изменение частоты вращения одного вала по сравнению с другим.
3. Бесступенчатое изменение частоты вращения одного вала по сравнению с другим.
4. Превращение вращательного движения вала в поступательное.

02. Можно ли при неизменной передаваемой мощности с помощью зубчатой передачи получить больший крутящий момент?

1. Нельзя.
2. Можно, уменьшая частоту вращения ведомого вала.

3. Можно, увеличивая частоту вращения ведомого вала.

4. Можно, но с частотой вращения валов это не связано.

03. Ниже перечислены основные передачи зубчатыми колесами:

А) цилиндрические с прямым зубом;

Б) цилиндрические с косым зубом;

В) цилиндрические с шевронным зубом;

Г) конические с прямым зубом;

Д) конические с косым зубом;

Е) конические с круговым зубом;

Ж) цилиндрическое колесо и рейка.

Сколько из них могут быть использованы для передачи вращения между пересекающимися осями?

1. Одна. 2. Две. 3. Три. 4. Четыре.

04. Сравнивая зубчатые передачи с другими механическими передачами, отмечают:

А) сложность изготовления и контроля зубьев;	Д) шум при работе;
Б) невозможность проскальзывания;	Е) большую долговечность и надежность;
В) высокий КПД;	Ж) возможность применения в широком диапазоне моментов, скоростей, передаточных отношений.
Г) малые габариты;	

Сколько из перечисленных свойств можно отнести к положительным?

1. Три. 2. Четыре. 3. Пять. 4. Шесть.

05. Чтобы зубчатые колеса могли быть введены в зацепление, что у них должно быть одинаковым?

1. Диаметры. 2. Ширина. 3. Число зубьев. 4. Шаг.

06. На каком рисунке правильно показан шаг зацепления (рис.1)?

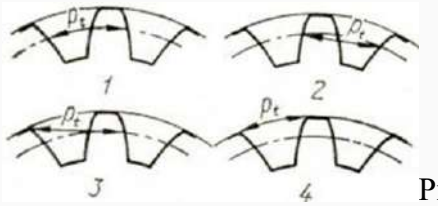


Рис. 1

07. Полная высота зуба в нормальном (нарезанном без смещения) зубчатом колесе равна 9 мм. Чему равен модуль?

1) 2 мм; 2) 2,5 мм; 3) 3 мм; 4) 4 мм.

08. Диаметр окружности выступов нормального прямозубого зубчатого колеса равен 110 мм, число зубьев — 20. Чему равен диаметр делительной окружности?

1) 110 мм; 2) 100 мм, 3) 90 мм; 4) 80 мм.

09. Сколько зубьев имеет это нормальное прямозубое зубчатое колесо (рис 2)?

1) 80; 2) 85; 3) 90; 4) 95.

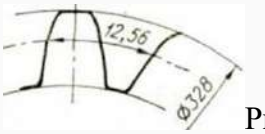


Рис. 2

10. Сколько, зубьев имеет нормальное прямозубое зубчатое колесо с указанными размерами (рис. 3)?

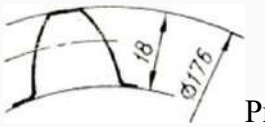


Рис.3 1) 18; 2) 20; 3) 22; 4) 24.

Вариант 2
Тема: Зубчатые передачи

01. Приведены зависимости для расчета окружной (*Ft*), радиальной (*Fγ*) и осевой (*F*A) сил в зацеплении конических прямозубых зубчатых колес:

1) $\frac{2T_1}{d_{cp1}}$; 2) $\frac{2T_1}{d_{cp1}} tg\alpha \cos\delta_1$; 3) $\frac{2T_1}{d_{cp1}} tg\alpha \cos\delta_1$,

Где T_1 — момент на шестерне; *D*Ср1 — средний диаметр шестерни; α — угол зацепления; δ1 — полуугол начального конуса шестерни.

По какой формуле можно определить осевую силу на ведомом зубчатом колесе?

1) такой формулы нет; 2) 1; 3) 2; 4) 3.

02. Какими могут быть оси в передаче винтовыми зубчатыми колесами?

1. Параллельными. 2. Пересекающимися. 3. Скрещивающимися.

4. И параллельными, и пересекающимися, и скрещивающимися.

03. Какой формы зубья у зубчатого колеса гипоидной передачи?

1. Прямые. 2. Косые. 3. Круговые. 4. И прямые, и косые, и круговые.

04. Как расположены оси ведущего и ведомого элементов в волновых передачах?

1. Соосно. 2. Параллельно. 3. Пересекаются. 4. Скрещиваются.

05. Какие зубья имеет зубчатое колесо с зацеплением Новикова?

1 Прямые. 2. Винтовые (косые). 3. Круговые. 4. Любые из перечисленных.

06 . Какими кривыми очерчен рабочий профиль зуба в передаче с зацеплением Новикова?

1. Эвольвентой. 2. Циклоидой.

3. Дугами окружности. 4. Сочетанием прямых и дуг окружности.

07. Приведенный радиус кривизны в зацеплении Новикова по сравнению с эвольвентным:

1) больше; 2) меньше; 3) равен; 4) и больше, и меньше, и равен.

08. Во сколько раз (примерно) несущая способность передач с зацеплением Новикова при улучшенных материалах зубчатых колес и двух линиях зацепления выше, чем эвольвентных?

1. В 1,1 раза. 2. В 1,4 раза. 3. В 1,8 раза. 4. В 2,2 раза.

09. Чему равны реальные значения угла наклона зубьев у зубчатых колес с зацеплением Новикова?

1) 6÷10°; 2) 10÷20°; 3) 20÷30°; 4) 30÷50°.

10. Нагрузочную способность передачи с зацеплением Новикова можно увеличить:

1. перейдя на профиль с двумя линиями зацепления;
2. искусственно увеличивая число пар зацепляющихся зубьев;
3. уменьшая угол наклона зубьев;
4. увеличивая модуль.

Какой способ предпочтителен при ограниченных осевых габаритах?

Примерный список вопросов к экзамену (4 семестр)

1. Требования к машинам и деталям
2. Критерии работоспособности и расчета деталей машин
3. Общие сведения по сварным соединениям
4. Основные типы и элементы сварных соединений
5. Расчет на прочность сварных соединений
6. Общие сведения по резьбовым соединениям
7. Геометрические параметры резьбы
8. Основные типы резьб
9. Расчет резьбовых соединений на прочность
10. Общие сведения по шпоночным соединениям
11. Разновидности шпоночных соединений
12. Расчет шпоночных соединений
13. Общие сведения по шлицевым соединениям
14. Разновидности шлицевых соединений
15. Расчет шлицевых соединений
16. Назначение передач и их классификация
17. Общие сведения о зубчатых передачах
18. Материалы зубчатых колес
19. Силы в зацеплении прямозубой цилиндрической передачи
20. Общие сведения о расчетах на прочность цилиндрических эвольвентных зубчатых передач
21. Общие сведения о косозубых передачах
22. Силы в зацеплении косозубой передачи
23. Расчеты на прочность косозубой передачи
24. Общие сведения о конической передаче
25. Основные геометрические соотношения конической передачи
26. Силы в зацеплении конической передачи
27. Расчет на контактную прочность конической передачи

28. Расчет на изгиб конической передачи
29. Классификация червячных передач
30. Основные геометрические соотношения в червячной передаче
31. Передаточное число червячных передач
32. Силы в зацеплении червячных передач
33. Материалы червячной пары
34. Расчет на прочность червячных передач
35. Тепловой расчет червячных передач
36. Классификация редукторов
37. Зубчатые редукторы
38. Основные геометрические соотношения ременных передач
39. Силы в ременной передаче
40. Скольжение ремня по шкивам. Передаточное число
41. Напряжения в ремне
42. Тяговая способность ременных передач
43. Приводные цепи
44. Звездочки
45. Передаточное число цепной передачи
46. Основные геометрические соотношения в цепных передачах
47. Силы в ветвях цепи
48. Расчет передачи роликовой (втулочной) цепью
49. Расчет передачи зубчатой цепью
50. Конструкторские элементы. Материалы валов и осей
51. Критерии работоспособности валов и осей
52. Проектировочный расчет валов
53. Проверочный расчет валов
54. Расчет осей
55. Классификация и условные обозначения подшипников качения
56. Основные типы подшипников качения и материалы деталей подшипников
57. Расчет (подбор) подшипников качения на долговечность
58. Общие сведения о муфтах. Глухие муфты
59. Жесткие компенсирующие муфты

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- оценка «удовлетворительно» - не менее 51 %;

-оценка «неудовлетворительно» - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий.

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

Требования к расчетно-графической работе

- Расчетно-графическая работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине с решением практических задач. Расчетно-графические работы проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способность к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.
- При оценке расчетно-графической работы преподаватель руководствуется следующими критериями:
- - работа была выполнена автором самостоятельно;
- - обучающийся освоил лекционный материал, который необходим для осмысления темы работы;
- - автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- - обучающийся проанализировал дополнительный материал в виде основной дополнительной литературы, информации сайтов интернета;
- - расчетно-графическая работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- - обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- - расчетно-графическая работа оформлена в соответствии с требованиями;
- - автор защитил расчетно-графическую работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.
- Расчетно-графическая работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся обучающемуся. В этом случае работа выполняется повторно.

- **Критерии оценки знаний при написании расчетно-графической работы**
- Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
- Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.
- Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на расчетно-графическую работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
- Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на расчетно-графическую работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.
- Обучающийся для полного освоения материала должен выполнить весь комплекс расчетно-графических работ. Получить общую среднеарифметическую оценку.

Требования к выполнению контрольной работы

- Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение

обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.

- При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:
- - работа была выполнена автором самостоятельно;
- - обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- - автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- - обучающийся проанализировал материал;
- - контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- - обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- - контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- - автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.
- Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.
- Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

- **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

- Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
- Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.
- Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
- Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Результаты промежуточной аттестации

Зачет

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Экзамен

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 20-25 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Информационные технологии» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-5: способностью решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. ОПК-5.1. использует по назначению пакеты компьютерных программ. ОПК-5.6. способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.			
2	1	1	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
5	5	5	Метрология, квалиметрия и стандартизация
4	***4***	***3***	***Информационные технологии***
2	4	2	Ознакомительная практика
4	6	4	Технологическая практика №1
6	8	6	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6: способностью принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии. ОПК-6.1. использует принципы информационно- коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности.			
4	***4***	***3***	***Информационные технологии***
2	4	2	Ознакомительная практика
4	6	4	Технологическая практика №1
6	8	6	Технологическая практика №2
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-5: способностью решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. ОПК-5.1. использует по назначению пакеты компьютерных программ. ОПК-5.6. способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.					
знать: основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, доклады, зачет
уметь: использует по назначению пакеты компьютерных программ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть*:* методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: способностью принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии. ОПК-6.1. использует принципы информационно- коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности					

знать: принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, доклады, зачет
уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть*:* навыками выбора метода решения задачи профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов для собеседования

по дисциплине «Информационные технологии»

Тема 2. Основные понятия информационных технологий

1. Что такое платформа ИТ?
2. Что такое технология?
3. Что такое информационная технология?
4. Что относят к средствам проектирования ИС?
5. Что определяет прикладное программное обеспечение?
6. Для чего используются системы программирования?
7. Что входит в состав общего программного обеспечения?
8. Что понимается под информационными ресурсами?

Тема 3. Классификация информационных технологий Организация процессов обработки данных в БД.

1. Что обеспечивает командный интерфейс?
2. На основе чего рассчитывается фактический экономический эффект?
3. Что такое процедура машинного кодирования?
4. Что позволяет пользователю диалоговый режим обработки данных?
5. Что представляет собой предметная технология?
6. Что такое обеспечивающая ИТ?
7. Где находят применение распределенные функциональные ИТ?
8. Что такое WIMP-интерфейс?
9. Что представляет собой режим реального времени?
10. Что представляет собой режим разделения времени
11. Что представляет собой новая информационная технология?
12. Что такое экономический эффект?

Пример тестового задания для проведения текущего контроля

1. **Современные информационные технологии предназначены:**
   1. Оказывать помощь специалистам, принимающим решение в получении информации;
   2. Управления операционной системой и антивирусными программами;
   3. Объединять операционные системы и операционные оболочки;
   4. Нет правильного ответа
2. **Укажите верные утверждения**
   1. Экспертные системы – это электронные схемы, управляющие внешними устройствами;
   2. Информационные технологии помогают специалистам, принимающим решение в получении информации
   3. Резидентной называется программа, которая запускается при включении компьютера.
3. **Любой технологический процесс должен определяться:**
   1. Выбранной человеком стратегией;
   2. Обменом программами и данными между различными ПК;
   3. Совокупностью различных методов и средств;

4. Хранением архивной информации;
5. Хранением запасных копий программ.

4. К моделированию нецелесообразно прибегать когда:

1. Процесс очень медленный;
2. Не определены существенные свойства моделируемого объекта;
3. Создание объекта чрезвычайно дорого;
4. Исследование самого объекта приводит к его разрушению

5. Что такое файл?

1. Часть персонального компьютера;
2. Часть текста;
3. Область на магнитном носителе со своим названием;
4. Часть таблицы.

6. В чем измеряется информация?

1. В файлах;
2. В словах;
3. В символах;
4. В байтах.

7. Какой каталог называется текущим?

1. Все каталоги ПС;
2. Корневые каталоги ПС;
3. С которым в данный момент времени работает пользователь;
4. Первый каталог диска.

8. В чем хранится информация?

1. В файлах;
2. В текстах;
3. В программах;
4. В байтах.

9. Информационным называется общество. Где:

1. Большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно ее высшей формы – знаний;
2. Персональные компьютеры широко используются во всех сферах деятельности;
3. Обработка информации производится с использованием ЭВМ.

10. Программные продукты данного класса носят общий характер применения, независимо от специфики предметной области:

1. Прикладные программы;
2. Языки и системы программирования;
3. Системные программы;
4. Нет правильного ответа.

11. Минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера называется:

1. Базовым ПО;
2. Основным ПО;
3. Сервисным ПО;
4. Нет правильного ответа.

12. В состав базового ПО входят:

1. Антивирусные программы;
2. Операционные системы;
3. Служебные программы;
4. Операционные оболочки.

13. Сервисные программы (утилиты) – это программы, позволяющие:

1. Обслуживать диски;
2. Выполнять операции с файлами;

3. Работать в компьютерных сетях;
4. Нет правильного ответа.

14. Системное программное обеспечение это:

1. Комплекс программ для решения задач определенного класса в конкретной предметной области;
2. Совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ;
3. Комплекс программ для тестирования компьютера;
4. Все вышеперечисленное.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Информационные технологии»

1. История возникновения и развития информационных технологий. Информационные революции
2. Понятие информации и, ее свойства. Меры информации
3. Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации
4. Понятие информационной технологии. Проблемы использования информационных технологий
5. Классификация информационных технологий
6. Инструментарий информационной технологии, устаревание информационной технологии, методология использования информационной технологии
7. Виды информационных технологий, классификация информационных технологий по сферам применения
8. Информационная технология обработки данных
9. Информационная технология управления, автоматизация офиса
10. Аппаратные средства информационных технологий. Аппаратная конфигурация современного компьютера
11. Технические средства реализации информационных технологий: мониторы, принтеры, скане- ры, МФУ
12. Технические средства реализации информационных технологий: модем, плоттеры, дигитайзеры, цифровые камеры, ИБП
13. Программное обеспечение компьютера
14. Текстовые процессоры и издательские системы
15. 12 Обработка текстовой информации
16. Анализ и обработка данных с помощью электронных таблиц, обработка числовой информации.
17. Принципы работы в MS Excel
18. Система управления базами данных. База данных, СУБД. Ключ, поле, запись
19. Принципы работы в MS Access
20. Мультимедийные технологии обработки и представления информации. Определение, назначение и области применения мультимедийной технологии
21. Программно-аппаратные средства мультимедийной технологии
22. Электронные презентации. Основные принципы работы в MS PowerPoint
23. Современные способы организации презентаций
24. Компьютерная графика. Графическое изображение и его обработка. Графические примитивы
25. Представление графического изображения в компьютере
26. Графический редактор Adobe Photoshop, CorelDRAW: назначение, пользовательский интерфейс, основные функции
27. Создание и редактирование изображений в графических редакторах Adobe Photoshop, Corel- DRAW
28. Форматы графических файлов. Организация хранения графических изображений во внешней памяти
29. Понятие САПР и их классификация. Современные программные САПР
30. Компьютерные сети. Назначение локальной сети

31. Типы соединения локальных сетей
32. Аппаратное обеспечение сети
33. Технологии подключения к локальной сети. Доступ к ресурсам
34. Глобальная сеть Internet
35. Технологии подключения к сети
36. Доступ к ресурсам Internet
37. Гипертекстовые способы хранения и представления информации
38. Поиск информации в Internet
39. Основы информационной и компьютерной безопасности. Антивирусные средства защиты информации
40. Организация безопасной работы с компьютерной техникой

Пример тестового задания для проведения зачета по дисциплине «Информационные технологии»

Задание 1

Любой технологический процесс должен определяться:

1. Выбранной человеком стратегией;
2. Обменом программами и данными между различными ПК;
3. Совокупностью различных методов и средств;
4. Хранением архивной информации;
5. Хранением запасных копий программ.

Задание 2

Современные информационные технологии предназначены:

1. Оказывать помощь специалистам, принимающим решение в получении информации;
2. Управления операционной системой и антивирусными программами;
3. Объединять операционные системы и операционные оболочки;
4. Нет правильного ответа

Задание 3

Многопроводная линия для информационного обмена между устройствами компьютера называется:

1. контроллером
2. магистралью
3. модемом
4. провайдером

Задание 4

Количество двоичных разрядов, которое может обрабатываться процессором за один такт, определяет _____ процессора.

1. разрядность
2. частоту
3. емкость
4. объем

Задание 5

Скорость работы компьютера зависит от:

1. вида обрабатываемой информации
2. организации интерфейса операционной системы
3. объема внешнего запоминающего устройства
4. объема обрабатываемой информации
5. тактовой частоты процессора

Задание 6

Принцип программного управления работой компьютера предполагает:

1. двоичное кодирование данных в компьютере
2. необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств
3. использование прикладных программ для решения различного класса задач
4. возможность автоматического выполнения серии команд без внешнего вмешательства
5. наличие программы, управляющей работой компьютера

Задание 7

Программы обслуживания внешних устройств компьютера называются:

1. утилитами
2. драйверами
3. загрузчиками
4. трансляторами
5. компиляторами.

Задание 8

Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:

1. табличной модели
2. графической модели
3. иерархической модели
4. натурной модели
5. математической модели

Задание 9

Использование разделов при подготовке текстового документа служит

1. для изменения разметки документа только на одной странице
2. только для изменения порядка нумерации страниц документа
3. для изменения разметки документа на одной странице или на разных страницах
4. для лучшей «читаемости» документа

Задание 10

Рабочая книга **- это:**

1. табличный документ
2. файл для обработки и хранения данных
3. лист электронной таблицы
4. основное окно

Задание 11

На сколько, увеличится значение в ячейке С3 электронной таблицы

	A	*B*	*C*
1	1	=A1*2	=A1+B2
2	A1*2	=A1+B1	=A1+B2
3	A1*3	=2*A2	=(C1+C2)/2

после увеличения элемента А1 на 2?

1. 8
2. 4
3. 12
4. 2

Задание 12

Среди приведенных записей формулой для электронной таблицы является:

1. A3B8+12;
2. =A3*B8+12;
3. A1=A3*B8+12;
4. A3*B8+12.

Задание 13

В ячейке электронной таблицы Н5 записана формула =$B$5*5. Какая формула будет получена из нее при копировании в ячейку Н7?

1. =$B$5*7;
2. =B$5*7;
3. =$B$7*7;
4. =$B$5*5.

Задание 14

Какой результат даст формула в ячейке С1?

	A	B	C
1	=B1*20	10	=ИЛИ(A1=2*B1*B1;B1=A1/20
2			
3			

1. Выражение ошибочно
2. 1
3. ИСТИНА
4. ЛОЖЬ

Задание 15

Система управления базами данных — это:

1. набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
2. прикладная программа для обработки текстов и различных документов;
3. программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных;
4. оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами.

Задание 16

Для получения таблицы из совокупности связанных таблиц путем выбора полей, удовлетворяющих заданным условиям, используются…

1. схемы
2. отчеты
3. запросы
4. формы

Задание 17

Постройте запрос поиска по базе данных с полями «Фамилия», «Оценка» противоположный данному: (Фамилия=Скворцов) или (Оценка>2)

1. (Фамилия= Скворцов) и (Оценка>2)
2. (Фамилия<> Скворцов) или (Оценка<=2)
3. (Фамилия<> Скворцов) и (Оценка<=2)
4. (Фамилия<> Скворцов) или (Оценка<2)
5. (Фамилия<> Скворцов) и (Оценка<2)

Пример тестового задания для проведения текущего контроля

Задание 1

Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, — это:

1. магистраль;
2. интерфейс;
3. шины данных;
4. адаптер;
5. компьютерная сеть.

Задание 2

Какой из перечисленных способов подключения к сети Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам?

1. удаленный доступ по телефонным каналам;
2. постоянное соединение по оптоволоконному каналу;
3. постоянное соединение по выделенному каналу;
4. терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу;
5. временный доступ по телефонным каналам.

Задание 3

Компьютер, подключенный к сети Интернет, обязательно имеет:

1. доменное имя;
2. WEB-страницу;
3. IP-адрес;
4. URL-адрес;
5. домашнюю WEB-страницу.

Задание 4

Минимально приемлемой производительностью модема для работы в Интернете можно считать:

1. 4800 бит/сек;
2. 9600 бит/сек;
3. 28 800 бит/сек;
4. 19 2000 бит/сек;
5. 14 400 бит/сек.

Задание 5

HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE) является:

1. системой программирования;
2. графическим редактором;
3. системой управления базами данных;
4. средством создания WEB-страниц;

5. экспертной системой.

Задание 6

Браузер является

1. сетевым вирусом;
2. средством просмотра Web-страниц;
3. языком разметки Web-страниц;
4. транслятором языка программирования.

Задание 7

Компьютеры, самостоятельно подключенные к Интернет, называются:

1. серверами;
2. хост-компьютерами;
3. маршрутизаторами.

Задание 8

Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru
Каково имя домена верхнего уровня?

1. mtu-net.ru
2. user_name
3. ru
4. mtu-net

Задание 9

Система Usenet используется…

1. для перемещения новостей между компьютерами по всему миру;
2. создания рабочей станции в сети;
3. регистрации пользователей в сети;
4. обработки информации в сети.

Задание 10

Sci – означает принадлежность телеконференции к одной из групп:

1. социальная тематика;
2. темы из области научных исследований;
3. информация и новости;
4. темы, связанные с компьютером.

Задание 11

FTP –сервер – это…

1. корпоративный сервер;
2. компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для открытого доступа;
3. компьютер, на котором содержится информация для организации работы телеконференций;
4. компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для администратора сети.

Задание 12

Что из перечисленного не является браузером?

1. Netscape Navigator
2. Internet Explorer
3. DOS Navigator
4. WWW Opera

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется

выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Информационные технологии» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом в 4-м семестре в виде зачета в соответствии с графиком проведения экзаменов.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (для обучающихся по очной форме – успешного прохождения текущего контроля).

Экзаменационное задание представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для экзамена утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на экзамене преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Экзаменатор может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Оценка знаний в соответствии с установленными критериями реализуется следующим образом:

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств составлен на основе ФГОС ВО и учебного плана ФГБОУ ВО «МГТУ» по направлению подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Преподаватель  Меретукова С.К.

Зав. кафедрой информационной безопасности и прикладной информатики  Чундышко В.Ю.

Согласовано:
Зав. выпускающей кафедрой  Меретуков М.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Термодинамика и теплопередача» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	
1, 2	Математика
1, 2	Физика
1, 2	Химия
2, 3, 4	Теоретическая и прикладная механика
3	Электротехника
4	Общая теория измерений
4	Основы научных исследований
4	Специальные разделы математики
5	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	Механика жидкостей и газов
3	Химия нефти и газа
4	**Термодинамика и теплопередача**
7	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	Физика пласта
4	Механика грунтов
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	
2	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
2, 3, 4	Теоретическая и прикладная механика
3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	Специальные разделы математики
5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	Механика жидкостей и газов
4	**Термодинамика и теплопередача**
5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	Экология нефтегазовой промышленности

8	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8	Подготовка нефти и газа к транспорту

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания					
Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, коллоквиум, экзамен
Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

решения социально и личностно значимых философских проблем.					
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, коллоквиум, экзамен
Уметь: выделять и анализировать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, методами самооценки в профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

«Термодинамика и теплопередача»

1. Предмет и метод термодинамики. Термодинамическая система.
2. Термодинамические параметры состояния.
3. Уравнение состояния идеальных газов.
4. Термодинамический процесс.
5. Смеси рабочих тел. Способы задания состава смеси.
6. Вычисление параметров состояния смеси: определение кажущейся молекулярной массы и газовой постоянной смеси.
7. Теплоемкость и ее виды.
8. Теплоемкость при постоянном давлении и объеме. Уравнение Майера.
9. Средняя и истинная теплоемкости.
10. Теплоемкость смеси рабочих тел.
11. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия.
12. Работа расширения. Определение работы через термодинамические параметры состояния.
13. Теплота. Определение теплоты через термодинамические параметры состояния.
14. Первый закон термодинамики. Аналитическое выражение первого закона термодинамики.
15. Энтальпия.
16. Энтропия.
17. Второй закон термодинамики. Аналитическое выражение второго закона термодинамики.
18. Прямой цикл Карно. Термодинамический КПД цикла.
19. Обратный цикл Карно. Холодильный коэффициент.
20. Изменение энтропии в неравновесных процессах.
21. Эксергия теплоты.
22. Термодинамические процессы. Изохорный процесс.
23. Термодинамические процессы. Изобарный процесс.
24. Термодинамические процессы. Изотермический процесс.
25. Термодинамические процессы. Адиабатный процесс.
26. Политропный процесс. Основные характеристики политропных процессов.
27. Реальные газы и пары. Свойства реальных газов.
28. Фазовая диаграмма веществ.
29. Основные понятия и определения водяного пара. Процесс парообразования.
30. TS- диаграмма водяного пара.
31. Термодинамика воды и водяного пара.
32. Первый закон термодинамики для потока газа.
33. Течение газов в соплах и диффузора.
34. Дросселирование газов. Эффект Джоуля-Томпсона.
35. Теория теплообмена. Основные определения.
36. Теория теплопроводности. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности.
37. Различные случаи теплопроводности при стационарном режиме.
38. Конвективный теплообмен. Основы теории подобия.
39. Формула Ньютона для конвективного теплообмена.
40. Расчет конвективного теплообмена.
41. Основные понятия и законы излучения.
42. Задачи теплообмена излучением.
43. Теплопередача через цилиндрическую стенку.

44. Теплопередача через плоскую стенку.
45. Теплообменные аппараты.
46. Энергетическое топливо. Классификация и состав.
47. Теплота сгорания топлива. Процесс горения топлива.

Тестовые задания

1. Задание 1

Массовая теплоёмкость по известной мольной вычисляется по формуле....

☐ $p / \mu C$

☐ $\mu C / p$ ☐ $\mu / \mu C$

☑ $\mu C / \mu$ ☐ δ / μ

2. Задание 2

При теплофикации используются паровые турбины....

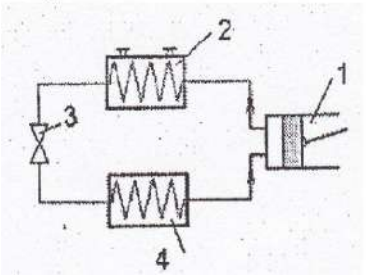
☐ конденсационные ☑ только с противодавлением

☐ с попутным давлением ☐ газовые турбины

☐ с продавливаемым и с регулируемым промежуточным отбором пара

3. Задание 3

Испаритель паровой компрессионной холодильной машины обозначен цифрой.....



☑ 4

☐ 1 ☐ 2

☐ 3 ☐ 2 и 4

4. Задание 4

Не горючим элементом твёрдого топлива является.....

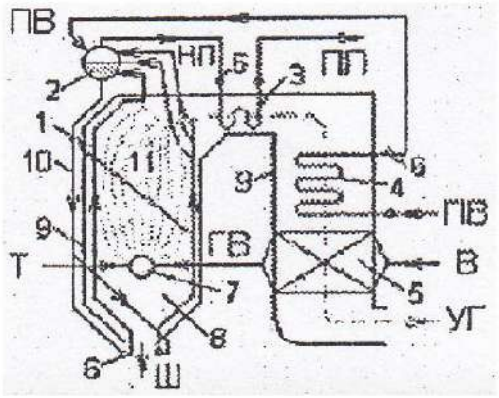
☑ сера

☐ углерод ☐ водород

☐ кислород ☐ гелий

5. Задание 5

Цифрой 3 на схеме вертикально- водотрубного барабанного парового котла с естественной циркуляцией обозначен...



☑ пароперегреватель
☐ коллекторы
☐ барабан
☐ горелка
☐ воздухоподогреватель

6. Задание 6

$\alpha = 100 Вт/(м^2 К), t_c = 80^0 C, t_ж = 70^0 C$. Плотность теплового потока равна.....

☐ $10000 Вт/(м^2 К)$
☐ $10000 Вт/м^2$
☐ $1000 Вт/(м^2 К)$
☑ $1000 Вт/м^2$
☐ $1000 Вт/м^2 К$

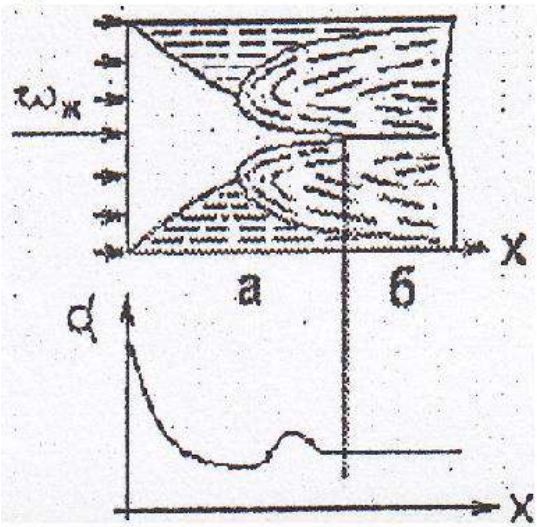
7. Задание 7

Для воздуха коэффицент теплопроводности [Вт/(мК)] примерно равен....

☐ 50
☐ 0,5
☑ 0,025
☐ 400
☐ 40

8. Задание 8

При расчёте теплоотдачи внутри трубы за определяющий размер принимаюется....



☐ внутренний диаметр трубы
☐ длину трубы
☐ участок Q
☑ толщину стенки трубы
☐ участок а
☐ наружный диаметр трубы

9. Задание 9

Сумма потоков собственного и отраженного телом излучения называется....

☑ эфективным излучение
☐ спектральной плоскостью потока излучения
☐ спектральным излучением
☐ ультрафиолетовым излучение
☐ плотность теплового потока

10. Задание 10

Если теплота от одного теплоносителя к другому передается через разделяющею их стенку, то теплообменник называется.....

☐ регенеративным
☐ топливной трубой
☐ смесительным
☑ рекуперативным
☐ калорифером

11. Задание 11

Расчётная формула для приведенной степени черноты системы из 2-х тел, когда одна теплообменная поверхность (F1) внутри другой (F2).....

☐ $$\varepsilon_{пр} = \frac{1}{\frac{1}{\varepsilon_1} + \frac{1}{\varepsilon_2} - 1}$$

☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} + \dfrac{F_1}{F_2}\left(\dfrac{1}{\varepsilon_2} + 1\right)}$

☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} - \dfrac{F_1}{F_2}\left(\dfrac{1}{\varepsilon_2} - 1\right)}$

☑ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} + \dfrac{F_1}{F_2}\left(\dfrac{1}{\varepsilon_2} - 1\right)}$

☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{5000}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} + \dfrac{1}{\varepsilon_2}}$

12. Задание 12

Техническая работа.....

☐ равна в соплах и диффузорах

☐ в соплах совершается, в диффузорах не совершается

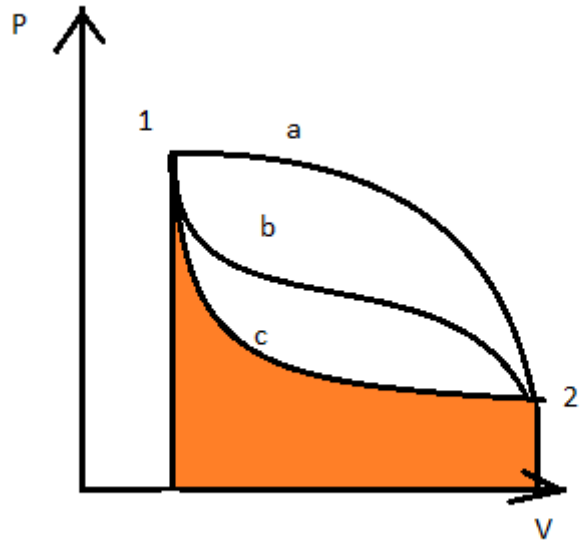
☐ в соплах и диффузорах совершается

☐ в соплах не совершается, в диффузорах совершается

☑ в соплах и диффузорах не совершается

13. Задание 13

Площадь под линией процесса 1-c-2 является



☐ const работой

☐ количество теплоты

☐ работой расширения

☑ работа сжатия

☐ изменением внутренней энергии

14. Задание 14

Термическое сопротивление 3-х слойной однородной плоской стенки....

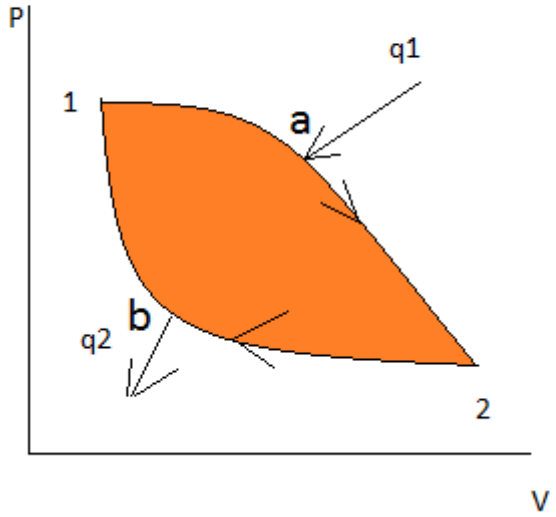
☑ $R = \sum_{i=1}^{3} \dfrac{\delta_i}{\lambda_i}$

☐ $R=\sum_{i=1}^{3}\frac{\lambda_i}{\delta_i}$ ☐ $R=\sum_{i=1}^{2}\frac{\delta_i}{\lambda_i}$

☐ $R=\sum_{i=1}^{3}\frac{\delta_i}{\lambda_i}i$ ☐ $R=\sum_{i=1}^{4}\frac{\delta_1}{\lambda_1}$

15. Задание 15

Термический КПД цикла 1a2b1 определяется соотношением



☐ $\eta=\frac{l_1}{q_1-|q_2|}$

☑ $\eta=1-\frac{q_2}{q_1}$ ☐ $\eta=\frac{q_2}{q_1}$

☐ $\eta=1-\frac{q_1}{q_2}$ ☐ $\eta_t=\frac{l_y}{q_2}$

16. Задание 16

Продукт анаэробной ферментации(сбражевания) органических отходов (навоза, растительных остатков, мусора и. т. д.) называют.....

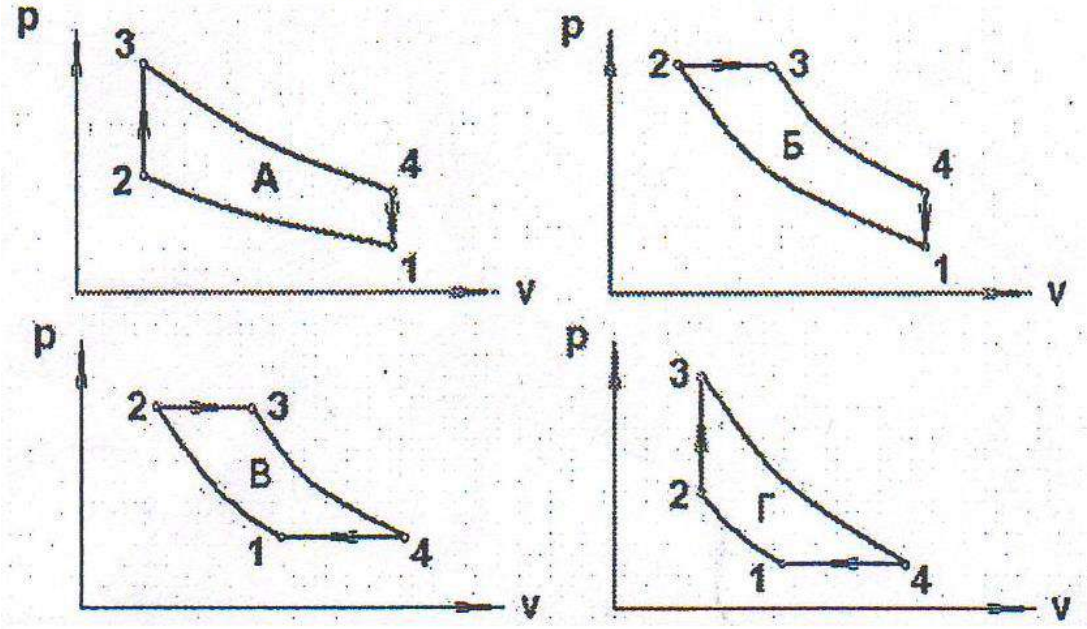
☐ генеративным

☐ доменным ☑ биогазом

☐ коксовым ☐ сжиженным газом

17. Задание 17

Выберите цикл ГТУ с подводом теплоты при p=const.....



☐ А

☐ Г ☑ В

☐ Б ☐ А и Б

18. Задание 18

Для равновесного адиабатного потока в сопле располагаемая работа равна....

☑ располагаемому перепаду давлений

☐ располагаемому перепаду температур ☐ располагаемому теплоперепаду

☐ постоянной энтропии ☐ постоянному давлению

19. Задание 19

Диффузор преднозначен для.....

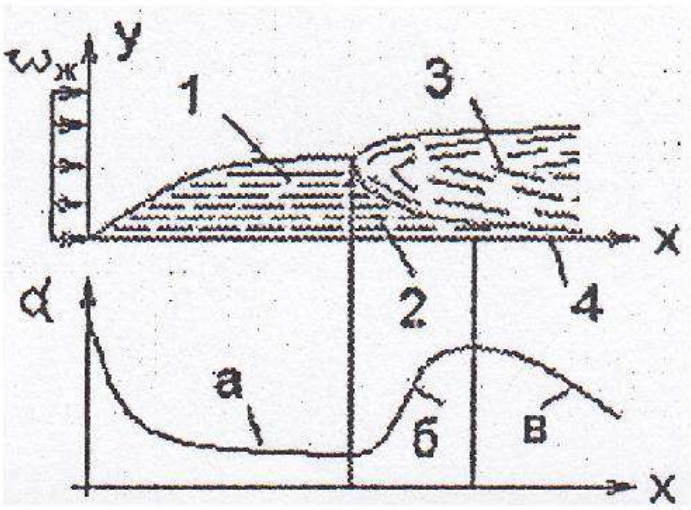
☐ для увеличения давления потока ☑ для увеличения скорости потока

☐ для увеличение теплоёмкости потока

☐ для уменьшения скорости потока ☐ для уменьшения давления потока

20. Задание 20

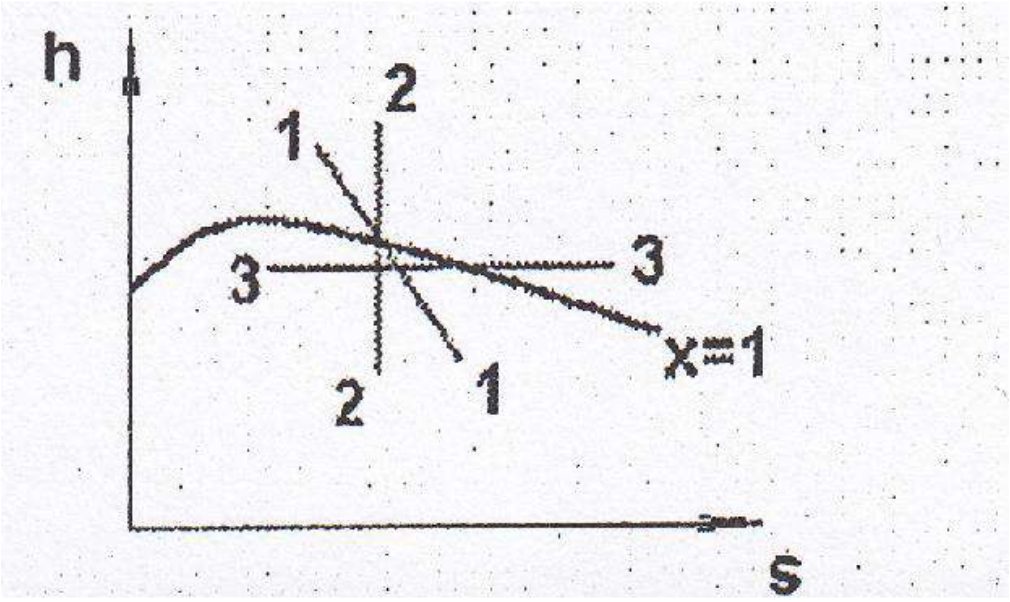
Для расчёта средних коэфицентов теплоотдачи применительно к рисунку в качестве определяющей температуры принимется.....



- ☐ температура житкости вдали от пластины
- ☐ температура житкости на начальном участке
- ☐ средняя арифметическая температура пластины
- ☑ средняя арифметическая температура житкости
- ☐ температура житкости на конечном участке

21. Задание 21

Дроссированию водного раствора соответствует процес ...



- ☐ x=1
- ☐ 2-2
- ☑ 3-3
- ☐ 1-1

☐ x=0

22. Задание 22

Общим уравнением при расчёте теплообменника любого типа является....

☐ уравнение Фурье

☑ уравнение теплового баланса

☐ уравнение Стефана-Больцмана

☐ уравнение Ньютона-Рихмана

☐ уравнение Планха

23. Задание 23

Сумма потоков собственного и отражённого телом излучения называют...

☐ селективным излучением

☑ эфективным излучением

☐ спектральной плотностью потока излучением

☐ ультрафиолетовым излученим

☐ излучательной способностью

24. Задание 24

Поверхностная плотность потока интегрального излучения абсолютно черного тела $E_0 = 5{,}67 \cdot 10^5$. Степень черноты серого тела $e = 0{,}1$. Поверхностная плотность потока интегрального излучения серого тела равна...

☑ $5{,}67 \cdot 10^4$

☐ $5{,}67$

☐ $5{,}67 \cdot 10^6$

☐ $5{,}77 \cdot 10^5$

☐ $5{,}67 \cdot 10^8$

25. Задание 25

Расчётная формула для приведённой степени черноты системы из 2-х плоских паралельных тел.....

☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} + \dfrac{1}{\varepsilon_2} + 1}$

☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} + \dfrac{F_1}{F_2}\left(\dfrac{1}{\varepsilon_2} - 1\right)}$

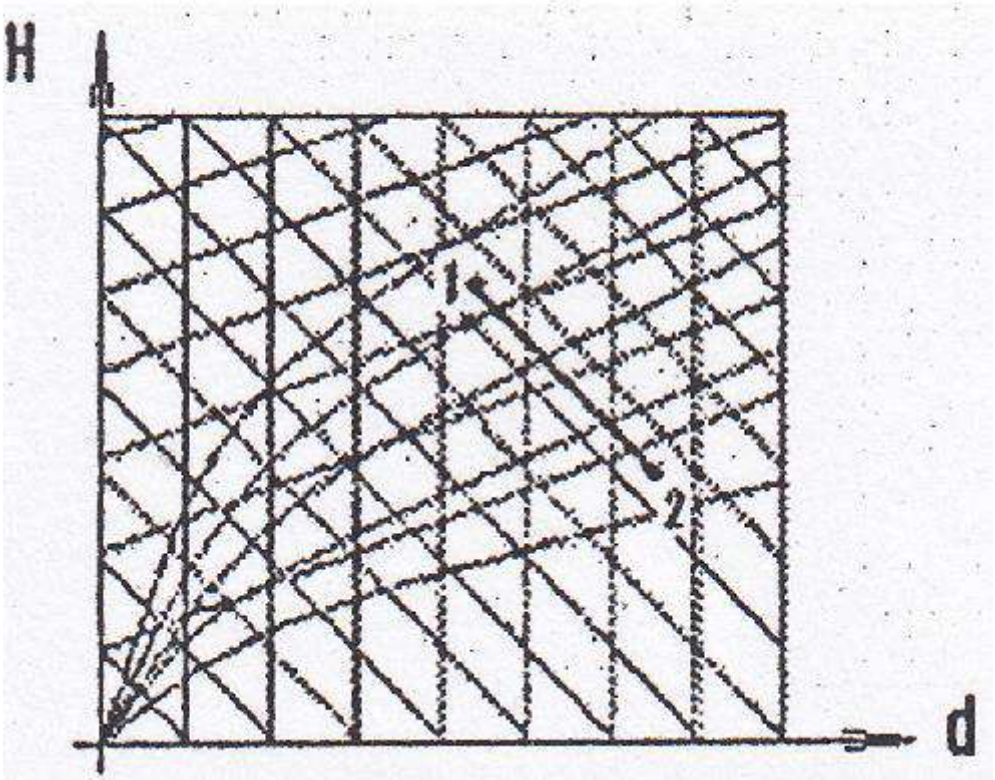
☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} - \dfrac{1}{\varepsilon_2} - 1}$

☑ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} + \dfrac{1}{\varepsilon_2} - 1}$

☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{100}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} + \dfrac{1}{\varepsilon_2} + 1}$

26. Задание 26

Процесс 1-2 соответсвует...



☑ увлажнением воздуха
☐ охлаждением воздуха
☐ осушением воздуха
☐ в - const
☐ нагреванием воздуха

27. Задание 27

При достижением потоком скорости звука для дальнейшего ускорения потока канала должен...

☐ сужаться
☑ расширяться
☐ иметь постоянное сечение
☐ расширяться и сужаться
☐ сужаться и расширятся

28. Задание 28

Точкой инверсии эфекта Джоуля-Томсона называется состояние газа, в котором.....

☐ $\left(\frac{dp}{dT}\right)_h = 0$

☐ $\left(\frac{dT}{dp}\right)_h < 0$

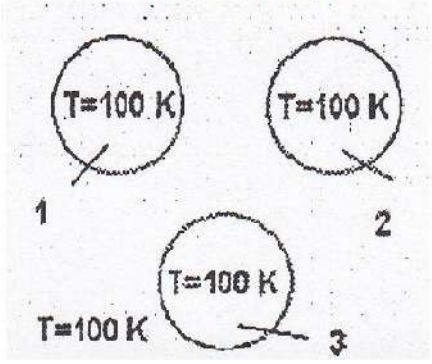
☑ $\left(\frac{dT}{dp}\right)_h' = 0$

☐ $\left(\frac{dT}{dp}\right)_h > 0$

☐ $\left(\frac{dT}{dp}\right) \geq 0$

29. Задание 29

Совокупность материальных тел, изображонных на рисунке, не обменивающихся с внешней средой ни энергией, ни веществом, образуют.....



☐ термодинамическую систему
☐ внешнюю среду
☐ открытую систему
☐ окружающею среду
☑ изолированную (замкнутую) систему

30. Задание 30

Термический КПД цикла Карно зависит только от.....

☐ физических свойств рабочего тела
☐ абсолютных давлений горячего и холодного источников
☑ абсолютных температур горячего и холодного источников
☐ абсолютной температуре холодного источника
☐ абсолютной температуры рабочего тела

31. Задание 31

Общим уравнением при расчёте теплообменника любого типа является....

☐ уравнение Ньютона-Рихмана
☑ уравнение теплового баланса
☐ уравнение Стефана-Болтсмана
☐ уравнение Фурье
☐ уравнение Кирхгофа

32. Задание 32

Термичесок сопротивление 3-х слойной однородной плоской стенки....

☑ $R = \sum_{i=1}^{3} \frac{\delta_1}{\lambda_1}$

☐ $R = \sum_{i=1}^{3} \frac{\lambda_1}{\delta_1}$

☐ $R = \sum_{i=1}^{3} \frac{\delta_1}{\lambda_1} i$

☐ $R = \sum_{i=1}^{2} \frac{\delta_1}{\lambda_1}$

☐ $R = \sum_{i=1}^{i=5} \frac{\lambda_1}{\delta_1}$

33. Задание 33

Диффузор преднозначен для....

☑ для ускорения потока

☐ для разгона потока

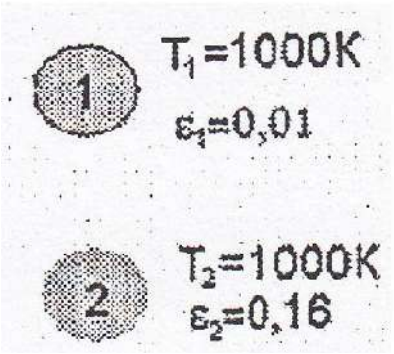
☐ для порможения потока

☐ для придания потоку определённого направления

☐ для $\upsilon = 0$

34. Задание 34

Соотношение между плотностью теплового потока излучением изоражённых на рисунке тел равно...



☐ $q_1 = q_2$

☑ $q_1 < q_2$

☐ $q_1 >> q_2$

☐ $q_1 > q_2$

☐ $q_1 << q_2$

35. Задание 35

Скорость адиабатного источника из суживающегося сопла вычисляется по формуле.....

☐ $c_2 = c_1$

☐ $c_1 = \sqrt{2 \cdot (h_1 - h_2) + c_2^2}$

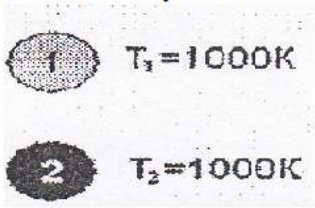
☑ $c_2 = \sqrt{2 \cdot (h_1 - h_2) + c_1^2}$

☐ $c_1 = \sqrt{2 \cdot h_1 + c_1^2}$

☐ $c_2 > c_1$

36. Задание 36

Соответствие между излучательными способностями серого и абсолютно черного тела равно.....



☑ $E_1 < E_2$

☐ $E_1 >= E_2$

☐ $E_1 = E_2$

☐ $E_1 > E_2$

☐ $E_1 \le E_2$

37. Задание 37

Расчётная формула для приведённой плотности из 2-х плоских паралельных тел.....

☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} + \dfrac{1}{\varepsilon_2} + 1}$

☑ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} + \dfrac{1}{\varepsilon_2} - 1}$

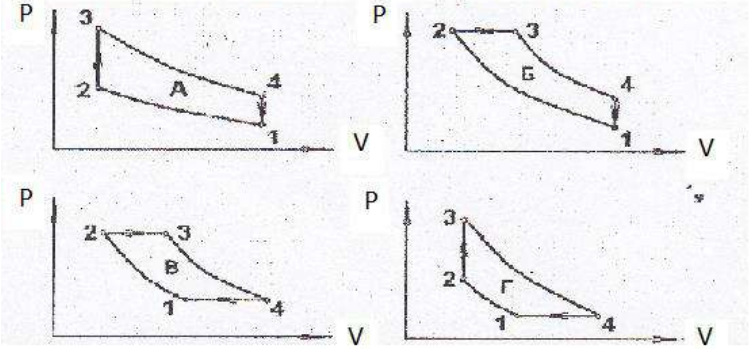
☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} + \dfrac{F_1}{F_2}\left(\dfrac{1}{\varepsilon_2} - 1\right)}$

☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} - \dfrac{1}{\varepsilon_2} - 1}$

☐ $\varepsilon_{np} = \dfrac{10}{\dfrac{1}{\varepsilon_1} - \dfrac{1}{\varepsilon_2} + 1}$

38. Задание 38

Выберите цикл ГТУ с подводом теплоты при p=const.....



☐ А
☐ Г ☐ Б
☑ В ☐ В и Г

39. Задание 39

Идеальным циклом теплового насоса является...

☑ обратный цикл Карно
☐ цикл Рейкина
☐ цикл Дизеля
☐ смешанный цикл
☐ прямой цикл Карно

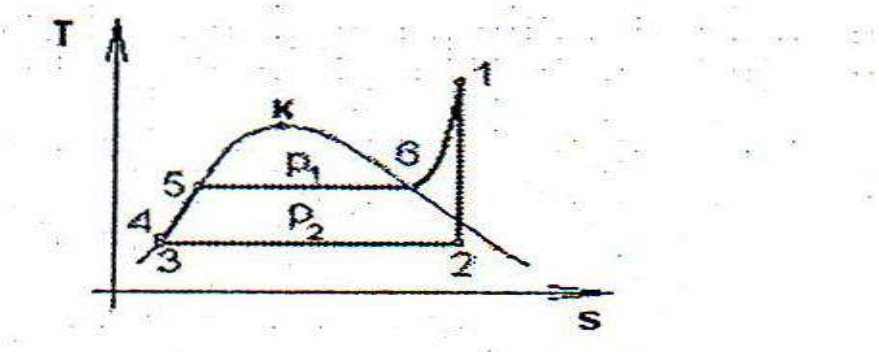
40. Задание 40

Работа равновесного сжатия в изотермическом процессе равна $l_{ш} = 60 кДж/кг$, работа затраченная в реальном компрессоре $l_{к} = 100 кДж/кг$. Изотермический КПД равен.....

☐ 50%
☐ 40% ☐ 6%
☑ 60% ☐ 30%

41. Задание 41

Уменьшение давления P_2 при неизменных остальных параметрах цикла Ренкина приводит к....



☑ увеличению η_t

☐ η_t =const

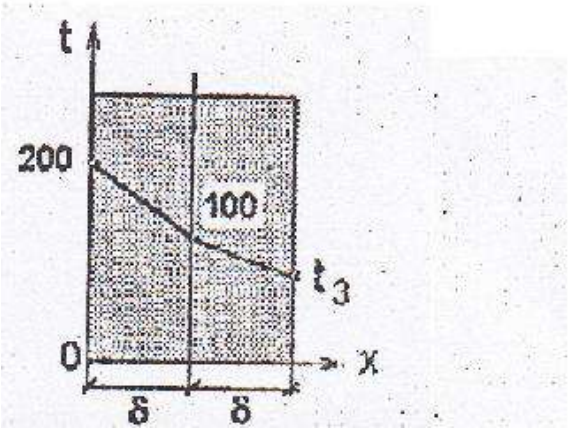
☐ η_t =0

☐ уменьшению η_t

☐ увеличению температуры

42. Задание 42

q=const, $\lambda_1 = \lambda_2$ Температура t_3, ^0C равна.....



☐ 50

☑ 0

☐ 1

☐ 10

☐ 5

43. Задание 43

Для расчёта средних коэфицентов теплоотдачи в условиях естественной конвекции для различных поверхностей пользуются уравнением подобия.....

☐ $\overline{Nu}_ж = 0{,}66 \cdot \mathrm{Re}_ж^{0.5} \cdot \mathrm{Pr}^{0.33} \cdot (\mathrm{Pr}_ж / \mathrm{Pr}_c)^{0.25}$

☐ $\overline{Nu}_ж = 0{,}03 \cdot X^{-0.5} \cdot \mathrm{Re}_ж^{0.8} \cdot \mathrm{Pr}^{0.43} \cdot (\mathrm{Pr}_ж / \mathrm{Pr}_c)^{0.25} \cdot Rc_ж < 5 \cdot 10^5 \cdot 0.6 < p$

☑ $\overline{Nu}_ж = B \cdot (Gr_ж \cdot \mathrm{Pr}_ж)^n \cdot (\mathrm{Pr}_ж / \mathrm{Pr}_c)^{0.25}$

☐ $Nu = \mathrm{Re}^{0.25} \cdot Pz^n$

☐ $\overline{Nu}_ж = 0{,}03 \cdot X^{-0.5} \cdot \mathrm{Re}_ж^{0.8} \cdot \mathrm{Pr}^{0.43} \cdot (\mathrm{Pr}_ж / \mathrm{Pr}_c)^{0.25}$

44. Задание 44

Повышение температуры пара, поступающего из барабана котла выполняется.....

☑ в радиационном или конвективном пароперегреве тел
☐ в экомайзере
☐ в топке котла
☐ в опускных труба
☐ в воздухоподогревателе

45. Задание 45

Термический цикл ДВС состоит из адиабатного процесса сжатия рабочего тела, изохорного или изобарного подвода тепла, адиабатного расширения и .....

☐ политропного отвода тепла
☑ изохорного отвода тепла
☐ изобарного отвода тепла
☐ адиабатного отвода тепла
☐ изотермического отвода теплоты

46. Задание 46

Тело называют абсолютно белым есле...

☐ A=0
☐ D=A=0
☑ R=D=0
☐ A=R=0
☐ D=0

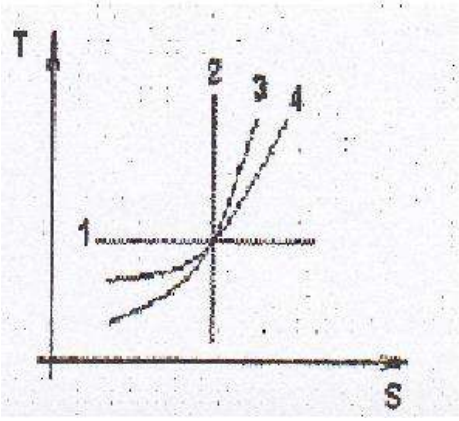
47. Задание 47

Внешняя коррозия поверхностей нагрева котла зависит от...

☐ качества подготовки котла
☐ скорость движения воды
☐ щелочность воды
☑ состав и температура горения продуктов
☐ температуры воды

48. Задание 48

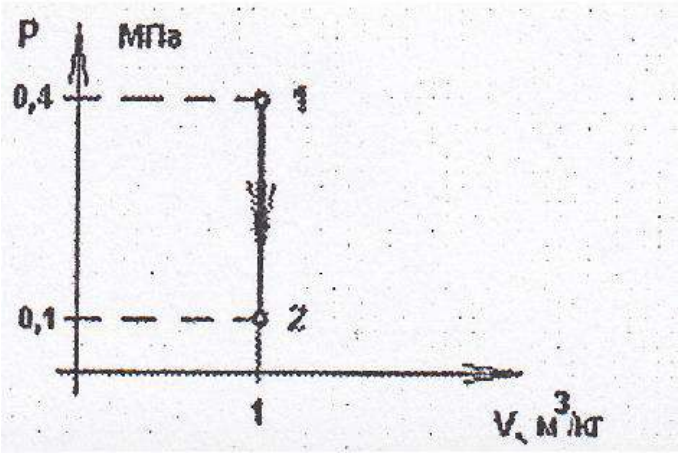
Изохорным является процесс.....



☑ 3
☐ 1
☐ 2
☐ 4
☐ 1 и 2

49. Задание 49

Работа расширения в процесс 1-2 равна...



☐ 0.4 кДж/кг

☐ 0.3 кДж/кг

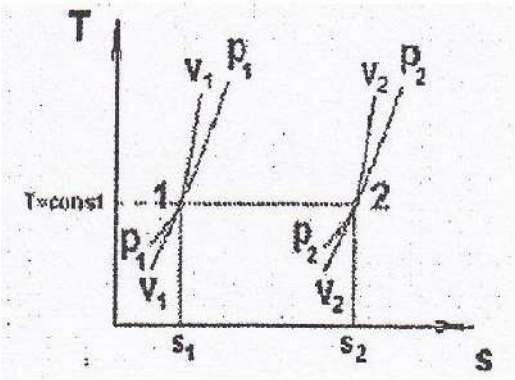
☐ 0.3 МДж/кг

☑ 0 кДж/кг

☐ 0.5 МДж/кг

50. Задание 50

Дроссирование идеального газа соответвует процесс....



☑ 1-2

☐ $V_1 = const$

☐ $p_1 = const$

☐ $s_1 = const$

☐ $i_1 = const$

Компетенция: ОК-1, ПК-11
Этап формирования компетенции: 3. Владеть
Средство оценивания: контрольная работа.

Тематика контрольных работ по дисциплине:

Вариант № 1

1. Уравнение состояния однородного идеального газа – уравнение Клапейрона – Менделеева
2. Второй закон термодинамики. Термический КПД цикла.

Вариант № 2

1. Определение термодинамических параметров кипящей воды и сухого насыщенного пара по таблицам теплофизических свойств
2. Основные закономерности течения газа в соплах и диффузорах

Вариант № 3

1. Оценка термодинамической эффективности циклов теплосиловых установок
2. Построение цикла Карно насыщенного водяного пара в диаграмме температура – энтропия

Вариант № 4

1. Анализ принципиальной схемы абсорбционной холодильной установки; тепловой баланс установки
2. Закономерности процесса переноса теплоты теплопроводностью при стационарном режиме для многослойной стенки

Вариант № 5

1. Структура расчетного уравнения в критериальной форме
2. Расчетные зависимости для определения коэффициентов теплоотдачи при кипении

Вариант № 6

1. Методика определения тепловой нагрузки поверхности нагрева теплового оборудования на примере парогенератора
2. Основные закономерности переноса лучистой энергии в поглощающее среде

Вариант № 7

1. Оценка влияния основных факторов на теплообменные характеристики и величину поверхности теплообмена аппарата
2. Основные рекомендации для оптимального проектирования теплообменников

Вариант № 8

1. Рабочий процесс в турбинной ступени. Методика определения потерь в ступенях турбины, коэффициентов полезного действия ступеней.
2. Параметры, характеризующие работу двигателя внутреннего сгорания. Уравнения теплового баланса двигателя.

Вариант № 9

1. Методика определения теоретической и действительной подачи компрессора, эффективной мощности и эффективного КПД компрессора
2. Основные показатели режима работы электрических станций. Анализ показателей, характеризующих экономичность ТЭС.

Вариант № 10

1. Методика расчета максимального расхода теплоты на технологические нужды, на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.
2. Определение расхода уходящих газов из котельной и количества теплоты, отдаваемой уходящим котельными газами утилизатору.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Методические материалы при приеме зачет

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию коллоквиума

Коллоквиум представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и одну из активных форм учебных занятий, проводимых как в виде беседы преподавателя со студентами, так и в виде семинара, посвященного обсуждению определенной научной темы.

Целями коллоквиума являются: выяснение у студентов знаний, их углубление (повышение) и закрепление по той или иной теме курса; формирование у студентов навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

Основная задача коллоквиума – пробудить у студента стремление к чтению и использованию дополнительной литературы.

На коллоквиум могут быть вынесены, как проблемные (не редко спорные теоретические вопросы), так и вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки.

На самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 1-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и составление конспекта. Коллоквиум проводится либо в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом, либо беседы в небольших группах (3-5 человек).

Критерии оценки коллоквиума

Оценка «отлично» - глубокое и прочное усвоение программного материала – полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменения задания, свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, правильно обоснованные принятые решения, владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» - знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоритических знаний – владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно» - усвоение основного материала – нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» - незнание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ.

Методические материалы по оценки реферата

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия либо по желанию студентов, либо в соответствии со списком студентов.

Объем реферата 20-22 страницы печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Введение должно содержать указания на актуальность темы, степень ее разработанности, а также значимость тех работ, которые будут использованы в реферате, и указание на тот вклад, который авторы данных работ внесли в науку (с указанием фамилий авторов и их трудов), аргументацию личной заинтересованности по написанию именно этой темы.
Основная часть работы предполагает характеристику основных научных исследований по данной работе (1-3 исследований). Студенту предлагается не просто изложить те или иные взгляды на проблему конкретного автора, но и проследить эволюцию этих взглядов (в частности, исходя из особенностей того исторического периода, когда была написана данная работа, или других факторов); прокомментировать их, подчеркнуть необходимость переосмысления этих взглядов на данном этапе развития современного общества или же их значимость и в настоящее время. Изложение каждого исследования рекомендуется располагать в последовательном порядке, одно за другим. Сноски обязательно делаются с указанием той или иной страницы.
Примерный список литературы по темам рефератов приводятся ниже. Кроме того, студент по своему желанию может выбрать соответствующую литературу, не входящую в данный список.
Заключение содержит основные выводы, к которым пришел студент, анализируя указанную тему.
Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:
- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдение требований к оформлению.
Новизна текста:
- актуальность темы исследования;
- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- самостоятельность оценок и суждений;
- стилевое единство текста, единство жанровых черт.
Степень раскрытия сущности вопроса:
- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полнота и глубина знаний по теме;
- умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу.
Обоснованность выбора источников:
- оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению:
- насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы:
- оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуальной, стилистической культуры), владение терминологией;
- соблюдение требований к объему реферата.
Студент представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока. Для устного выступления студенту отводится 10-20 минут.

Критерии оценивания реферата

«Отлично» Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«Хорошо» Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«Удовлетворительно» Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«Неудовлетворительно» Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Математика» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)		**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОФО	ОЗФО, ЗФО	
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
1	1	Философия
1,2	**1,2**	**Математика**
1,2	1,2	Физика
2	2	Ознакомительная практика
4	4	Технологическая практика №1
8	9	Преддипломная практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1: способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания		
1, 2	**1, 2**	**Математика**
1, 2	1, 2	Физика
1, 2	1, 2	Химия
2,3,4	2,3,4	Теоретическая и прикладная механика
3	3	Электротехника
4	4	Общая теория измерений
4	4	Основы научных исследований
4	4	Специальные разделы математики

5	5	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
5	5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	6	Механика жидкостей и газов
3	3	Химия нефти и газа
4	4	Термодинамика и теплопередача
7	7	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
5	5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	4	Физика пласта
4	4	Механика грунтов
8	9	Преддипломная практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1:способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.1: анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи УК-1.2: находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.3: рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин используемых в нефтегазовых технологиях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, контрольная работа, тест, зачет, экзамен
Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1:способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания ОПК-1.1: использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля					

Знать: приемы компьютерной графики и чтения чертежей, теории механизмов и машин, методы решения практических задач на основе сопромата	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, контрольная работа, тест, зачет, экзамен
Уметь: использовать основные методы проверочных расчетов статического, кинематического и динамического расчетов несложных технологических процессов и вспомогательного оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами сочетания теории и практики, в частности, сравнить результаты расчета эмпирических и теоретических данных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.10. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1 семестр

Контрольная работа № 1. Линейная алгебра

Задание 1. Даны матрицы A, B, C:

$$A=\begin{bmatrix}1 & -2 & 3\\ 2 & -1 & 4\end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix}2 & -1 & -3\\ -1 & 2 & -4\end{bmatrix}, C=\begin{bmatrix}1 & 2\\ -1 & -2\\ -2 & 3\end{bmatrix}.$$

Найти матрицу $D=(3A-4B)\cdot C$.

Задание 2. Вычислить определитель:

$$D=\begin{vmatrix}-1 & -1 & 7 & 1\\ 4 & 1 & 2 & -1\\ -3 & 0 & 2 & -1\\ 1 & 1 & 0 & 3\end{vmatrix}.$$

Задание 3. Решить матричное уравнение:

$$\begin{bmatrix}2 & 4\\ 5 & 6\end{bmatrix}\cdot X=\begin{bmatrix}6 & 10\\ 7 & 21\end{bmatrix}.$$

Задание 4. Найти такие значения параметров p и q, если они существуют, при которых ранг матрицы

$$A=\begin{bmatrix}1 & 2 & -4 & 3\\ 1 & -3 & 2 & -4\\ 2 & -1 & p & -1\\ 0 & -5 & 6 & q\end{bmatrix}$$

равен 2.

Задание 5. Дана система линейных уравнений

$$\begin{cases}x_1+5x_2-x_3+x_4+x_5=-3,\\ 3x_1+x_2+3x_3+3x_4-3x_5=-3,\\ -x_1+x_3-x_4+3x_5=2,\\ -x_1+2x_2-2x_3-x_4+2x_5=0.\end{cases}$$

Доказать, что система совместна. Найти её общее решение. Найти частное решение, если $x_4=-8, x_5=-4$.

Контрольная работа № 2. Векторные пространства и аналитическая геометрия

Задача 1. Даны векторы $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}, \bar{d}$ в некотором базисе. Показать, что векторы $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ образуют базис и найти координаты вектора $\bar{d}$ в этом базисе.

$\bar{a}$ =(2,2,1), $\bar{b}$ =(1,-3,1), $\bar{c}$ =(-1,0,1), $\bar{d}$ =(3,-1,5).

Задача 2. Проверить коллинеарность векторов $\bar{c}_1$ и $\bar{c}_2$.

$\bar{a}$ =(1,-2,5), $\bar{b}$ =(3,-1,0), $\bar{c}_1=4\bar{a}-2\bar{b}$, $\bar{c}_2=\bar{a}-2\bar{b}$.

Задача 3. Даны координаты вершин пирамиды A_1, A_2, A_3, A_4. Требуется:

1) показать, что точки A_1, A_2, A_3, A_4 не лежат в одной плоскости,
2) найти угол между векторами $\overrightarrow{A_1A_2}$ и $\overrightarrow{A_1A_4}$,
3) найти площадь треугольника $A_1A_2A_3$,

4) найти объем пирамиды $A_1A_2A_3A_4$,
$A_1(7,1,2)$, $A_2(-5,3,-2)$, $A_3(3,3,5)$, $A_4(4,5,-1)$.

Задача 4. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах $\bar{c}$ и $\bar{d}$, где $\bar{c} = 7\bar{a} + 9\bar{b}$, $\bar{d} = 2\bar{a} - 9\bar{b}$, $|\bar{a}| = 3$, $|\bar{b}| = 3$, $(\bar{a}, \bar{b}) = 2\pi/3$.

Задание 5. Даны координаты трех вершин параллелограмма $A(3;-5)$, $B(5;-3)$, $C(-1;3)$. Найти координаты его четвертой вершины D.

Задание 6. Найти угол между прямыми

a) $y = \frac{1}{2}x + 2$, $y = 3x - 7$;

b) $2x + 3y - 1 = 0$, $4x + 6y + 2 = 0$.

Задание 7. Через точку пересечения прямых $x - y - 3 = 0$ и $2x + 3y - 11 = 0$ проведена прямая, параллельная прямой $5x - 4y - 17 = 0$. Составить ее уравнение.

Тест по теме: Векторные пространства и аналитическая геометрия

1. Любой нулевой вектор перпендикулярный данной прямой называется … вектором этой прямой.

а) коллинеарным
б) компланарным
в) перпендикулярным
г) нормальным
д) направляющим

2. Какими уравнениями может задаваться прямая в пространстве?

а) $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}$

б) $A(x - x_\circ) + B(y - y_\circ) = 0$

в) $Ax + By + Cz + D = 0$

г) $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

д) $\begin{vmatrix} x - x_\circ & y - y_\circ & z - z_\circ \\ \alpha_1 & \beta_1 & \gamma_1 \\ \alpha_2 & \beta_2 & \gamma_2 \end{vmatrix} = 0$

е) $\begin{cases} x = x_\circ + \alpha t \\ y = y_\circ + \beta t \\ z = z_\circ + \gamma t \end{cases}$

3. Уравнение гиперболы с центром в начале координат имеет вид:

а) $y^2 = 2px$ **б)** $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

в) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ **г)** $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$

д) $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ **е)** $x^2+y^2=R^2$

4. Если плоскость задана уравнением $4y+2z+3=0$, то она…

а) проходит через начало координат

б) параллельна оси Ox

в) параллельна плоскости Oyz

г) совпадает с плоскостью Oyx

д) параллельна оси Oy

5. Прямые заданы уравнениями

$l_1:\frac{x-x_1}{\alpha_1}=\frac{y-y_1}{\beta_1}$; $l_2:\frac{x-x_2}{\alpha_2}=\frac{y-y_2}{\beta_2}$,

эти прямые параллельны, если…

а) $\alpha_1\cdot\alpha_2+\beta_1\cdot\beta_2=0$

б) $x_1+x_2=y_1+y_2$

в) $\alpha_1\cdot\beta_1+\alpha_2\cdot\beta_2=0$

г) $\frac{\alpha_1}{\beta_1}=\frac{\alpha_2}{\beta_2}$

Контрольная работа № 3. Логические исчисления

Задание 1. Представьте с помощью кругов Эйлера отношения между объектами имён:

Человек – филолог – математик – человек, знающий английский язык – человек, знающий логику.

Задание 2. Построить множество B всех его подмножеств и множество C всех подмножеств множества B. Какую мощность (размерность) имеют множества A, B, C.

$$A=\{1,\{1,2\}\}$$

Задание 3. На множестве чисел M определено отношение ρ. Задать матрицами отношения и определить свойства $\rho,\ \overline{\rho},\ \rho^{-1},\ \rho^*,\ -\rho,\ \rho^0$. Если $M=\{1,2,3,4,5,6\}$ и ρ - «быть меньше».

Задание 4. Исследуйте отношение ρ.

Отношение ρ на множестве целых положительных чисел. $x\rho y\equiv$ число x предшествует числу y в последовательности:

2,1,4,3,6,5,…;

Задание 5. Найти дополнения, разности, произведение, симметрическую разность, прямое произведение и квадраты двух промежутков. Изобразить.

$$[2;5],\ \left[\sqrt{2};3\right).$$

Задание 6. Докажите методом математической индукции

1. $\frac{1\cdot 2^1}{3!}+\frac{2\cdot 2^2}{4!}+\frac{3\cdot 2^3}{5!}+\ldots+\frac{n\cdot 2^n}{(n+2)!}=1-\frac{2^{n+1}}{(n+2)!}$;
2. $\left(5^n-3^n+2n\right)\vdots 4$.

2 семестр

Контрольная работа № 4. Пределы

Задание 1. Вычислить пределы функций, не пользуясь средствами дифференциального исчисления.

а) $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{2x^2-5x+3}{3x^2-4x-15}$,

при $x_0=3/2;\ x_0=3;\ x_0=\infty$.

б) $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{\sqrt{x-1}-\sqrt{7-x}}{x-4}$;

в) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{3x}{arctg4x}$;

г) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{2x-3}{2x+5}\right)^{3x+2}$.

Задание 2. Найти точки разрыва функции, если они существуют. Сделать чертеж.

$$f(x)=\begin{cases}2x^2, \text{ если } x\le 0,\\ \cos x, \text{ если } 0<x\le\pi/2,\\ x-\pi/2, \text{ если } x>\pi/2.\end{cases}$$

Контрольная работа № 5. Производная и её приложения

Задание 1. Найти производные первого порядка:

1) $y=3x^2+5x+8$; 2) $y=arctg\left(\dfrac{x}{2}\right)$; 3) $y=\ln\sqrt{x}$; 4) $y=x\sin x$; 5) $y=\dfrac{6x+6x^3}{x^2+2}$;

6) $y=\ln\left(x+4x^3\right)+5^{\sin 2x}$; 7) $y=\left(x^2+2\right)^{ctgx}$; 8) $y^{\frac{2}{3}}+x^{\frac{2}{3}}=e^{\frac{2}{3}}$.

Задание 2. Найти дифференциалы dy, d^2y функции $y=4x^3-7^x$.

Задание 3. Найти y'_x для функции $\begin{cases}x=t^4,\\ y=\dfrac{t^3}{4}+t^2.\end{cases}$

Задание 4. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке $[-1;3]$:

$$y=\frac{1}{3}x^3+4x.$$

Задание 5. Провести полное исследование и построить график функции $y=\dfrac{x^3-8}{x^2}$.

Контрольная работа № 6. Интеграл и его приложения

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

1) $\int\left(\frac{2}{1+x^2}-\frac{3}{\sqrt{1-x^2}}\right)dx$; 2) $\int\frac{x^2dx}{\sqrt{2+3x^3}}$; 3) $\int\frac{dx}{9x^2-1}$; 4) $\int xe^{5x}dx$; 5) $\int\cos^3 x\sin xdx$;

6) $\int\left(x^2+3x+2\right)\ln xdx$; 7) $\int\frac{2x+3}{(x-3)(x+5)}dx$;; 8) $\int\limits_{0,5}^{1,5}\frac{dx}{4x^2-4x+5}$.

Задание 2. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x+2, y=2-x^2$.

Задание 3. Вычислить несобственный интеграл $\int\limits_0^{+\infty}\frac{dx}{1+x^2}$.

Контрольная работа № 7. Производная функции нескольких переменных

Задание 1.Исследовать на экстремум функцию

$$z=-x^2-y^2+xy-9x+3y-20.$$

Задание 2. Найти дифференциал второго порядка функции

$$z=\sin(xy).$$

Задание 3. Найти градиент функции $z=\ln(5x^2-y)$ в точке $A(1,1)$ и производную в точке A по направлению вектора $\vec{a}(2,-1)$.

Задание 4. Составить уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности $z=x^2-2xy+y^2-x+2y$ в точке $M(1,1,1)$.

Контрольная работа № 8. Дифференциальные уравнения

Задание 1. Решить дифференциальные уравнения первого порядка

1. $2x^3y'=y\left(2x^2-y^2\right)$.
2. $\left(x^2-1\right)y'+2xy^2=0,\quad y(0)=1.$
3. $x\left(y'-y\right)=e^x$.
4. $y'-y\cos x=y^2\cos x$.
5. $\frac{3x^2+y^2}{y^2}dx-\frac{2x^3+5y}{y^3}dy=0$.

Темы рефератов

1. Линии второго порядка
2. Различные виды уравнения плоскости.
3. Физический смысл потока в поле скоростей жидкости. Вычисление потока.
4. Дивергенция векторного поля, её инвариантное определение и физический смысл.
5. Предикаты и операции квантирования.
6. Характеристики расстояний в графах. Определение путей и кратчайших путей в графах. Алгоритм определения кратчайших путей в графе.
7. Комбинаторно-логический аппарат. Метод включений и исключений.
8. Системы представителей множеств. Методы решения экстремальных задач комбинаторного программирования.

9. Элементы теории рекурсивных функций.
10. Эйлеровы цепи, циклы, пути, контуры.

Примерный перечень вопросов к зачету (1 семестр)

1. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами, их свойства.
2. Определители квадратных матриц, свойства определителей.
3. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя. Теорема о разложении определителя по элементам строки (столбца).
4. Обратная матрица. Теорема о существовании обратной матрицы. Алгоритм нахождения обратной матрицы.
5. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матриц.
6. Системы линейных уравнений: матричная запись и матричное решение систем.
7. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Исследование систем линейных уравнений на совместность.
8. Векторы (основные понятия). Линейные операции над векторами, их свойства.
9. Линейная зависимость и линейная независимость векторов. Базис и координаты вектора.
10. Прямоугольная декартовая система координат. Проекция вектора на ось, свойства проекций.
11. Скалярное произведение векторов, свойства, выражение через координаты, приложения.
12. Векторное произведение векторов, свойства, выражение через координаты, приложения.
13. Смешанное произведение векторов, его геометрический смысл, свойства, выражение через координаты, приложения.
14. Понятие об уравнении линии. Основные задачи аналитической геометрии.
15. Исследование общего уравнения прямой.
16. Линии второго порядка: эллипс. Вывод канонического уравнения эллипса.
17. Линии второго порядка: гипербола. Вывод канонического уравнения гиперболы.
18. Линии второго порядка: парабола. Вывод канонического уравнения параболы.
19. Уравнения поверхности и линии.
20. Различные виды уравнения плоскости.
21. Исследование общего уравнения плоскости. Взаимное расположение плоскостей: угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности.
22. Различные виды уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности.
23. Взаимное расположение прямой и плоскости.
24. Множества (основные понятия). Операции над множествами. Числовые множества. Числовые промежутки, окрестность точки.
25. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений. Отображения. Виды отображений.
26. Комплексные числа, основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел.
27. Операции над комплексными числами.
28. Высказывания. Операции над высказываниями. Законы математической логики.
29. Предикаты и операции квантирования.
30. Булевы функции. Логика предикатов.

Примерный перечень вопросов к экзамену (2 семестр)

1. Предел числовой последовательности. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности.
2. Предел функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции при $x \to \infty$. Бесконечно большие и бесконечно малые функции.

3. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.
4. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции.
5. Непрерывность функции в точке. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Классификация точек разрыва функции.
6. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её геометрический и механический смысл. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью.
7. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций.
8. Таблица производных. Производные высших порядков. Понятие дифференциала функции, его геометрический смысл.
9. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталя. Раскрытие неопределенностей.
10. Интервалы монотонности, алгоритм их отыскания. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции, непрерывной на отрезке.
11. Выпуклость графика функции, точки перегиба. Асимптоты графика функции.
12. Общая схема исследования функции и построения её графика.
13. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала.
14. Основные теоремы о дифференциалах. Таблица дифференциалов. Дифференциалы высших порядков.
15. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.
16. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов.
17. Методы интегрирования
18. Интегрирование рациональных функций.
19. Понятие определенного интеграла. Основные свойства. Вычисления определенного интеграла.
20. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла.
21. Основные понятия функции двух переменных. Предел и непрерывность функции двух переменных.
22. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы первого порядка.
23. Экстремум функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума.
24. Общие сведения о дифференциальных уравнениях. ДУ первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными.
25. Однородные ДУ. Линейные уравнения. Уравнение Бернулли.

Тесты

ЗАДАНИЕ N 1 *(выберите один вариант отв*

елитель $\begin{vmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$ равен…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) – 1 **2)** 1

3) 5 **4)** – 5

ЗАДАНИЕ N 2 *(выберите один вариант отв*

$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, то матрица $C = 2A + B$ имеет вид…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$ **2)** $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$

3) $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$ **4)** $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$

ЗАДАНИЕ N 3 *(выберите варианты согласно тексту зад*

овите соответствие между двумя множествами

$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ 2. $A = \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ 3. $A = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

A) $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1,5 \\ 1 & -0,5 \end{pmatrix}$ **B)** $A^{-1} = \begin{pmatrix} -0,3 & 0,1 \\ 0,1 & 0,3 \end{pmatrix}$

C) $A^{-1} = \begin{pmatrix} -3 & 6 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ **D)** $A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ -0,5 & 2,5 \end{pmatrix}$

Е) $A^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$

ЗАДАНИЕ N 4 *(выберите один вариант ответа)*

системе уравнений

$$3x_2 - x_3 + 2x_4 + x_5 = 0$$
$$-x_3 - 2x_4 + x_5 = 0$$
$$+x_4 - 4x_5 = 0$$

исимыми (свободными) переменными можно считать…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) x_5

2) x_1, x_2, x_3

3) x_1, x_2, x_3, x_4, x_5

4) x_4, x_5

ЗАДАНИЕ N 5 *(выберите несколько вариантов ответа)*

координатная ось. Правильными утверждениями являются…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) из двух различных точек на координатной оси, имеющих отрицательные координаты, дальше от начала координат лежит точка, имеющая меньшую координату

2) координаты двух точек координат оси, лежащих по разные стороны от нач отсчета, всегда имеют разные знаки

3) координата точки на оси равна расстоянию от этой точки до начала отсчета

4) начало координат может лежать отрезке, соединяющем две точки координ оси, имеющие отрицательные координа

ЗАДАНИЕ N 6 *(выберите несколько вариантов ответа*)

Среди прямых $l_1 : x + 3y - 5 = 0$, $l_2 : 2x + 6y - 3 = 0$, $l_3 : 2x - 6y - 3 = 0$, $l_4 : -2x + 6y - 5 = 0$ параллельн

тся …

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) l_1 и l_2

2) l_2 и l_3

3) l_3 и l_4

4) l_1 и l_3

ЗАДАНИЕ N 7 *(выберите один вариант*

юс полярной системы координат совмещен с началом декартовой системы координат, а полярная ось совпадает с пол

осью абсцисс. Тогда точка $(3; y)$, заданная в декартовой системе координат, имеет полярный радиус $\rho = 5$ при y

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	± 2	**2)**	2
3)	± 4	**4)**	8

ЗАДАНИЕ N 8 *(выберите несколько вариантов*

и $O(1,3,2)$ – центр сферы, то ее уравнение может иметь вид …

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) $x^2 + x + y^2 + 3y + z^2 + 2z + 13 = 0$

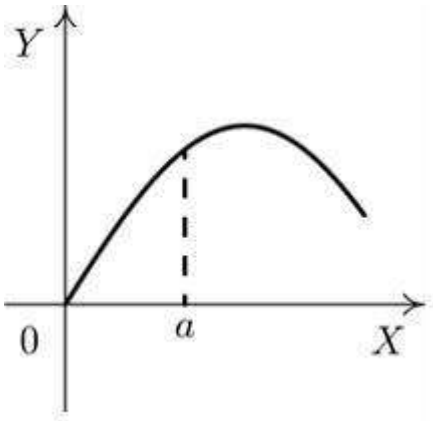
2) $x^2 - 2x + y^2 - 6y + z^2 - 4z$

3) $x^2 - x + y^2 - 3y + z^2 - 2z + 2 = 0$

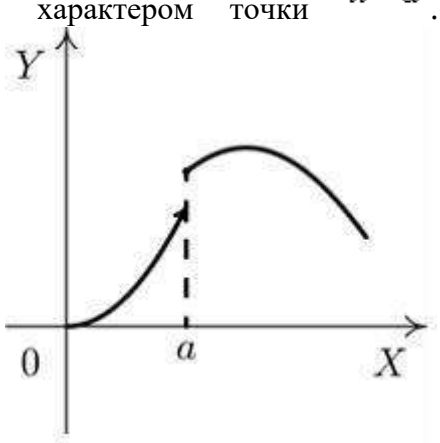
4) $x^2 - 2x + y^2 - 6y + z^2 - 4$

ЗАДАНИЕ N 9 *(выберите варианты согласно тексту задания*)

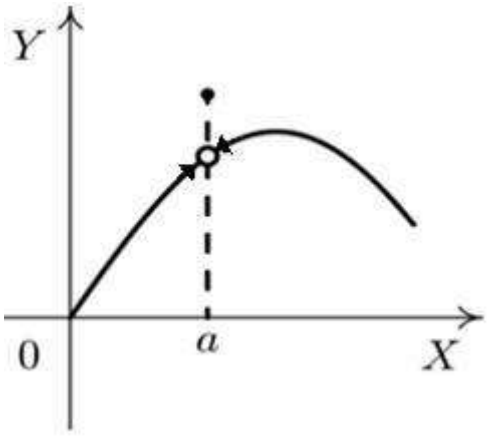
Установите соответствие между графиком функции и характером точки $x = a$.

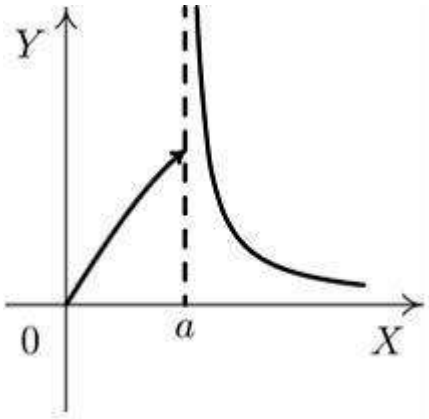


1.



2.

3. 

4. 

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

A)	точка непрерывности	**B)**	точка разрыва 1-го рода
C)	точка разрыва 2-го рода	**D)**	точка перегиба
E)	точка устранимого разрыва		

ЗАДАНИЕ N 10 *(выберите один вариант ответа)*

Значение производной второго порядка функции $y = \sin 2x + 4x$ в точке $x = \frac{\pi}{4}$ равно…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	4	**2)**	1
3)	- 4	**4)**	- 1

ЗАДАНИЕ N 11 *(выберите один вариант ответа)*

Функцией, производная второго порядка которой равна $\frac{1}{x^2}$, является …

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	$f(x) = x - arctg\ x$	**2)**	$f(x) = x - \ln x$
3)	$f(x) = -\frac{1}{x}$	**4)**	$f(x) = -\frac{1-x}{x}$

ЗАДАНИЕ N 12 *(выберите один вариант ответа)*

Несобственный интеграл $\int_3^{+\infty}(x-2)^{-4}dx$ равен …

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) $\frac{1}{2}$ **2)** 1

3) $\frac{1}{3}$ **4)** $\frac{1}{4}$

ЗАДАНИЕ N 13 *(выберите один вариант ответа)*

Векторное произведение векторов $\bar{a}=(4;\alpha;6)$ и $\bar{b}=(2;1;\beta)$ равно нулю, если…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) $\alpha=2;\ \beta=4$ **2)** $\alpha=2;\ \beta=1$

3) $\alpha=2;\ \beta=1/3$ **4)** $\alpha=2;\ \beta=3$

ЗАДАНИЕ N 14 *(выберите один вариант ответа)*

Для вектора $\bar{a}(m,0,p)$, $m\neq 0$, $p\neq 0$, верно утверждение …

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) $\bar{a}\parallel$ оси Oy **2)** $\bar{a}\perp$ плоскости Oxz

3) $\bar{a}\perp$ оси Oy **4)** $\bar{a}\perp$ оси Ox

ЗАДАНИЕ N 15 *(выберите несколько вариантов ответа)*

Заполните пропуски

Если последовательность ….., то она …..

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) монотонна; сходится **2)** сходится; ограничена

3) монотонна и ограничена; сходится **4)** ограничена; сходится

ЗАДАНИЕ N 16 *(выберите один вариант ответа)*

Радиус сходимости степенного ряда $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ равен 10. Тогда интервал сходимости имеет вид…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	(0; 10)	**2)**	(– 10; 10)
3)	(– 10; 0)	**4)**	(– 5; 5)

ЗАДАНИЕ N 17 *(выберите один вариант ответа)*

Случайные события A и B, удовлетворяющие условиям $P(\mathrm{A}) = 0{,}3$, $P(\mathrm{B}) = 0{,}4$, $P(\mathrm{AB}) = 0{,}2$, являются …

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	совместными и независимыми	**2)**	несовместными и независимыми
3)	совместными и зависимыми	**4)**	несовместными и зависимыми

ЗАДАНИЕ N 18 *(выберите один вариант ответа)*

По мишени производится четыре выстрела. Значение вероятности промаха при первом выстреле 0,5; при втором - 0,3; при третьем – 0,2; при четвертом – 0,1. Тогда вероятность того, что мишень **не будет** поражена ни разу равна…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	0,003	**2)**	0,275
3)	1,1	**4)**	0,03

ЗАДАНИЕ N 19 *(выберите один вариант ответа)*

Событие *A* может наступить лишь при условии появления одного из двух несовместных событий

B_1 и B_2, образующих полную группу событий. Известны вероятность $P(B_1)=\frac{1}{3}$ и условные вероятности $P(A/B_1)=\frac{1}{2},\ P(A/B_2)=\frac{1}{4}$. Тогда вероятность $P(A)$ равна …

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	$\frac{3}{4}$	**2)**	$\frac{1}{3}$
3)	$\frac{2}{3}$	**4)**	$\frac{1}{2}$

ЗАДАНИЕ N 20 *(выберите один вариант ответа*)
В группе 20 студентов. Тогда число способов выбрать среди них старосту и его заместителя, равно …

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	39	**2)**	380
3)	210	**4)**	400

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Обучающемуся предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Обучающийся должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии освоения онлайн курса

Применяется 100-бальная система оценивания

Диапазоны шкалы оценивания (100-бальная шкала)	Оценка прописью
90-100	Отлично
75-89	Хорошо
60-74	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-7: способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФ**	
1-6	**5-6**	**5-6**	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту** 01 - Общая физическая подготовка 02 - Баскетбол 03 - Волейбол 04 - Мини футбол 05 - Атлетическая гимнастика 06 - Оздоровительная физическая культура
5-6	5	5-6	Физическая культура и спорт

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
УК-7: способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
Знать нормы здорового образа жизни и требования к у-ровню физической подготовленности, обеспечивающему полноценную социальную и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты

профессиональную деятельность. Знать требования к физическим качествам, предъявляемые профессией; иметь представление о предоставляемых физической культурой возможностях укрепления здоровья, совершенствования физических качеств, в том числе профессионально необходимых.					
Уметь использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей. Уметь оценивать свой уровень физической подготовленности на основе рекомендованных критериев, выявлять проблемы в сфере сформированности физических качеств и ставить цели по совершенствованию собственной физической	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

подготовленности.					
Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования. Владеть основами оздоровительной физ. культуры с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	**Краткая характеристика оценочного средства**	**Представление оценочного средства в фонде**	**Шкала оценивания**
Текущий контроль успеваемости			
Тест	Тестом в физическом воспитании называется измерение или испытание, проводимое с целью определения состояния или способностей человека на данный момент. Эту информацию используют как основу для управления достижениями обучающихся. Тестирование двигательных возможностей человека помогает решению ряда	Фонд тестовых заданий	Пятибалльная шкала

	сложных педагогических задач: выявлять уровни развития кондиционных и координационных способностей, оценивать качество технической и тактической подготовленности.		
Промежуточная аттестация			
Зачёт	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала практических и семинарских занятий по дисциплине.	Фонд тестовых заданий	Двухбалльная шкала

**Контрольные тесты для оценки физической подготовленности студентов (текущий контроль) ***Женщины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Бег 2 км (мин., сек)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15
2	Бег 1 км (мин., сек)	4.00	4.15	4.30	4.45	5.00
3	Бег 100 м (сек)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7
4	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
5	Сгибание и разгибание рук в упоре на гимнастической скамейке	25	20	17	13	10
6	Прыжки в длину с места (см)	190	180	170	160	150
7	Подтягивание в висе лежа (перекладина на высоте 90 см) – количество раз	20	16	10	6	4
8	Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой - количество раз	60	50	40	30	25
9	Тест Купера (м)	2650	2160	1850	1500	1400

* для всех элективных дисциплин, кроме 06 – оздоровительная физическая культура

Мужчины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Бег 3 км (мин., сек.)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.00
2	Бег 1 км (мин., сек.)	3.30	3.35	4.00	4.15	4.30
3	Бег 100 м (сек)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
4	Прыжки в длину с места (см)	250	240	230	223	215
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине - количество раз	15	12	10	7	5
6	Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях - количество раз	15	12	9	7	5
7	В висе поднимание ног до касания перекладины - количество раз	10	7	5	3	2
8	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
9	Тест Купера (м)	2800	2500	2000	1600	1500

* для всех элективных дисциплин, кроме 06 – оздоровительная физическая культура

Тесты для промежуточной аттестации

01 - общая физическая подготовка*

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
Бег 100 м (сек)	3.2	3.8	4.0	4.3	4.6	3.2	3.8	4.0	4.3	4.6
Бег 2000 м (мин., сек)	0.30	0.50	1.30	2.30	3.00					
Бег 3000м (мин., сек)						2.30	3.00	3.30	4.30	5.30
Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз)						5	2	0		
Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз)	0	0	0	0	5					

* для всех элективных дисциплин кроме 06 – оздоровительная физическая культура.

02 - баскетбол

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
1 курс										
1. Ведение мяча на 20 м (сек)										
2. Штрафные броски: 10 бросков: количество попаданий.										
2 курс										

1. Ведение мяча на 20 м (сек)										
2. Штрафные броски: 10 бросков: количество попаданий.										
3 курс										
1. Ведение мяча на 20 м (сек)										
2. Штрафные броски: 10 бросков: количество попаданий.										

03 - волейбол

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
1 курс										
1. Подача, выполняется любым способом: 10 подач.										
2. Прием-передача мяча с										
2 курс										
1. Подача: – верхняя прямая (юноши), нижняя прямая (девушки): 10 подач										
2. Нападающий удар в паре 10 раз.										
3 курс										
1. Верхняя прямая подача:6 подач в заданную зону.										
2. Нападающий удар в прыжке у сетки 10 раз.										

04 – мини-футбол

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
1 курс										
1. Ведение мяча на 30 м, обводка 5 стоек, через 6 м (сек)	1,2	1,6	2,2	2,4	2,6	,2	,6	0,2	0,4	0,6
2. Жонглирование мячом (кол-во раз)										
2 курс										
1. Ведение мяча на 30 м, обводка 5 стоек, через 6 м (сек)	1,1	1,5	2,1	2,3	2,5	,1	,5	0,1	0,3	0,7
2. Жонглирование мячом (кол-во раз)										
3 курс										
1. Ведение мяча на 30 м, обводка 5 стоек, через 6 м (сек)	1,0	1,4	2,0	2,2	2,4	,0	,4	0,0	0,2	0,6
2. Жонглирование мячом (кол-во раз)										

05 - атлетическая гимнастика

Контрольные упражнения	Оценка в баллах									
	женщины					мужчины				
1 курс										
1. Упражнение «планка» (сек)										
2. Содержание мышц в организме										
2 курс										
1. Упражнение «планка» (сек)										
2. Содержание мышц в организме										
3 курс										
1. Упражнение «планка» (сек)										
2. Содержание мышц в организме										

06 - оздоровительная физическая культура

Контрольные упражнения	Оценка в баллах									
	женщины					мужчины				
1 курс										
1. Тест Купера										
2. Проба										
2 курс										
1. Тест Купера										
2. Проба										
3 курс										
1. Тест Купера										
2. Проба										

Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля, и промежуточной аттестации

Критерии	Оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Сдача тестов	Средняя оценка тестов не менее 2 баллов	Средняя оценка тестов менее 2 баллов
Посещаемость	Высокая	Менее 75% по неуважительной причине

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Физическая культура и спорт» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОФО	ЗФО	
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
1-6	6	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
5-6	5	Физическая культура и спорт
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
Знать: нормы здорового образа жизни и требования к уровню физической подготовленности, обеспечивающему полноценную социальную и профессиональную деятельность.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений	Четырёхбалльная шкала
Тест	Тестом в физическом воспитании называется измерение или испытание, проводимое с целью определения состояния или способностей человека на данный момент. Эту информацию используют как основу для управления достижениями обучающихся. Тестирование двигательных возможностей человека помогает решению ряда сложных педагогических задач: выявлять уровни развития кондиционных и координационных способностей, оценивать качество технической и тактической подготовленности.	Фонд тестовых заданий	Пятибалльная шкала
Промежуточная аттестация			
Зачёт	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала

Женщины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Бег 2 км (мин., сек)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15
2	Бег 1 км (мин., сек)	4.00	4.15	4.30	4.45	5.00
3	Бег 100 м (сек)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7
4	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
5	Сгибание и разгибание рук в упоре на гимнастической скамейке	25	20	17	13	10
6	Прыжки в длину с места (см)	190	180	170	160	150
7	Подтягивание в висе лежа (перекладина на высоте 90 см) – количество раз	20	16	10	6	4
8	Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой - количество раз	60	50	40	30	25
9	Тест Купера (м)	2650	2160	1850	1500	1400

Мужчины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Бег 3 км (мин., сек.)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.00
2	Бег 1 км (мин., сек.)	3.30	3.35	4.00	4.15	4.30
3	Бег 100 м (сек)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
4	Прыжки в длину с места (см)	250	240	230	223	215
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (количество)	15	12	10	7	5
6	Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество)	15	12	9	7	5
7	В висе поднимание ног до касания перекладины (количество)	10	7	5	3	2
8	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
9	Тест Купера (м)	2800	2500	2000	1600	1500

Тесты для промежуточного контроля

Упражнение	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
Бег 100м (сек)	3.2	3.8	4.0	4.3	4.6	3.2	3.8	4.0	4.3	4.6
Бег 2000м (мин., сек)	0.30	0.50	1.30	2.30	3.00					
Бег 3000м (мин., сек)						2.30	3.00	3.30	4.30	5.30
Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз)						5	2	0		
Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз)	0	0	0	0	5					

Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации

Критерии	**Оценка**	
	Зачтено	**Не зачтено**
Сдача тестов	Средняя оценка тестов не менее 2 баллов	Средняя оценка тестов менее 2 баллов
Посещаемость	Высокая	Менее 75% по неуважительной причине
Активность на практических занятиях	Высокая активность на практических занятиях	Пассивность на практических занятиях

Критерии оценивания доклада

Оценка «отлично» ставится, если соблюдены все требования к выполнению доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»: основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»: имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»: тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Примерный перечень докладов

1. Основы ЗОЖ студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.
2. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.
3. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
4. Социально-биологические основы физической культуры.
5. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания.
6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.
8. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.
9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.
10. Профессионально- прикладная физическая подготовка студентов.
11. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и магистра.

Вопросы к промежуточной аттестации (теоретическому зачёту).

1. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.
2. Компоненты физической культуры.
3. Физическая культура личности.
4. Организационно правовые основы физической культуры.
5. Характеристика современного состояния физической культуры и спорта в Российской Федерации.
6. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студентов.
7. Заболеваемость в период учебы в вузе и ее профилактика.
8. Гипокинезия и гиподинамия.
9. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие.
10. Основные причины изменения физического и психического состояния студентов в учебном году и факторы, ее определяющие.
11. Средства физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов,

повышения эффективности учебного процесса.

12. Средства восстановления работоспособности.
13. Диагностика, ее цели и задачи.
14. Самоконтроль, его цели, задачи и методы.
15. Методы исследования физического развития.
16. Дневник самоконтроля.
17. Методы стандартов, антропометрических индексов, номограмм.
18. Методика определения нагрузки по показателям пульса.
19. Методика определения нагрузки по показателям жизненной емкости легких и частоте дыхания.
20. Методика определения тяжести нагрузки по изменениям массы тела и динамометрии.
21. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания на вдохе и выдохе (проба Штанге и Генчи).
22. Методика оценки состояния ЦНС по пульсу и кожно-сосудистой реакции.
23. Методика оценки быстроты и гибкости.
24. Оценка физической работоспособности по результатам теста Купера (12–минутный бег).
25. Ортостатическая проба.
26. Методика оценки функциональной подготовленности методом одномоментной пробы с приседанием.
27. Комбинированная проба.
28. Обмен энергии.
29. Функциональная проба по Квергу.
30. Проба Ромберга (выявляет нарушение равновесия в положении стоя).
31. Объективные и субъективные признаки усталости, утомления и переутомления, их причины и профилактика.
32. Профилактика травматизма на занятиях физическими упражнениями.
33. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.
34. Роль физической культуры и спорта в подготовке студентов к профессиональной деятельности и экстремальным жизненным ситуациям.
35. Организм человека как биологическая система.
36. Общее представление о строении тела человека.
37. Опорно-двигательный аппарат.
38. Физиологические механизмы энергообеспечения мышечной деятельности.
39. Строение и функции дыхательной системы.
40. Строение и функции пищеварительной системы.
41. Сердечно-сосудистая система.
42. Выделительная система.
43. Эндокринная система.
44. Сенсорная система.
45. Нервная система.
46. Особенности функционирования ЦНС. Рефлекторная природа двигательной деятельности.

47. Роль белков в организме.
48. Роль углеводов в организме.
49. Роль жиров (липидов) в организме.
50. Водный обмен и минеральных веществ.
51. Витамины.
52. Энзимы и фитонциды.
53. Физиологические состояния организма при физической деятельности.
54. Физиологическая характеристика утомления и восстановления.
55. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования систем организма под воздействием направленной физической тренировки.
56. Показатели тренированности организма.
57. Повышение уровня адаптации и устойчивости организма человека.
58. Биологические ритмы и работоспособность.
59. Понятие «здоровье». Влияние образа жизни на здоровье.
60. Содержательные характеристики составляющих ЗОЖ.
61. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья.
62. Основы здорового питания.
63. Гигиенические основы закаливания.
64. Влияние внешней среды и наследственности на здоровье.
65. Экогигиенические факторы и их влияние на здоровье и работоспособность.
66. Виды физической подготовки.
67. Средства физического воспитания.
68. Методы физического воспитания.
69. Методические принципы физического воспитания.
70. Сила и методика её развитие.
71. Быстрота и методика её развитие.
72. Планирование объема и интенсивности физических нагрузок занятий.
73. Определение понятия спорт.
74. Единая спортивная классификация.
75. Организационные особенности студенческого спорта.
76. Мотивационные варианты и обоснование индивидуального выбора вида спорта или систем физических упражнений.
77. Моральные принципы спорта.
78. История развития Олимпийского движения.
79. Олимпийские игры современности, их герои.
80. Организация самостоятельных занятий: формы, содержание.
81. Гигиена самостоятельных занятий.
82. Основные принципы оздоровительной тренировки.
83. Производственная физическая культура.
84. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры..

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Основы научных исследований» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания			
ФО	**ОЗФО**	**ФО**	
,2	1 ,2	,2	Математика
,2	1 ,2	,2	Физика
,2	1 ,2	,2	Химия
,3,4	2 ,3,4	,3,4	Теоретическая и прикладная механика
	5		Электротехника
	3		Общая теория измерений
	3		**Основы научных исследований**
	4		Специальные разделы математики
	6		Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
	5		Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
	6		Механика жидкостей и газов
	3		Химия нефти и газа
	4		Термодинамика и теплопередача
	7		Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
	5		Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
	5		Физика пласта
	5		Механика грунтов
	9		Преддипломная практика
	9		Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные			
,2	1 ,2	,2	Химия
	5		Электротехника
	5		Метрология, квалиметрия и стандартизация

	3		Общая теория измерений
	3		**Основы научных исследований**
	3		Химия нефти и газа
	5		Физика пласта
	5		Механика грунтов
	4		Технологическая практика №1
	6		Технологическая практика №2
	9		Преддипломная практика
	9		Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-1.3. владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данные геофизических е исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды					
• **Знать:** основные законы естественнонаучных дисциплин применительно к профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
• **Уметь:** применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
• **Владеть:** навыками практического использования методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачёт
ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов					
• **Знать:** методы научного познания для проведения инженерных измерений и исследований технологических процессов в отрасли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты

Уметь: применять методы научного познания для совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачёт
• **Владеть:** навыками математического описания физических процессов и решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты
ОПК-4.2. обрабатывает результаты научно- исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы					
• **Знать:** методы научного познания для проведения инженерных измерений и исследований технологических процессов в отрасли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: применять методы научного познания для совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачёт
• **Владеть:** навыками математического описания физических процессов и решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности, методами математического анализа	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

и моделирования, теоретического и экспериментального исследования					
•					

7.11. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Основы научных исследований

Вариант 1

13. Понятие о науке.
14. Перечислите основные характеристики случайных величин.

Вариант 2

12. Классификация системы занятий.
13. Дайте характеристику показателей рассеяния случайных величин.

Вариант 3

7. Классификация научной деятельности.
8. Дайте определение гистограммы распределения, опишите процедуру их построения.

Вариант 4

11. Характеристика научных учреждений.
12. Дайте краткую характеристику функции распределения и ее плотности.

Вариант 5

1. Характерные черты современной науки.
2. Экспоненциальный закон распределения, его краткая характеристика.

Вариант 6

1. Виды источников финансирования научной деятельности.
2. Нормальный закон распределения и его краткая характеристика.

Вариант 7

1. Экономические нормативы деятельности научной организации.
2. Логарифмически нормальный закон распределения и его краткая характеристика.

Вариант 8

1. Определение научных исследований.
2. Закон распределений Вейбулла и его краткая характеристика.

Вариант 9

1. Классификация НИР (научно-исследовательских работ).
2. Опишите процедуру определения параметров закона распределения Вейбулла.

Вариант 10

1. Финансирование и длительность научных исследований.
2. Дайте определение критерия Пирсона и опишите процедуру проверки закона распределения на нормальность с помощью критерия Пирсона.

Вариант 11

1. Связи научных исследований с общественным производством.
2. Опишите процедуру проверки нормальности закона распределения с помощью коэффициентов асимметрий и эксцесса.

Вариант 12

1. Методы научного познания
2. Дайте определение доверительного интервала и доверительной вероятности.

Вариант 13

1. Виды научных учреждений
2. Дайте определение и графическую интерпретацию односторонней и двухсторонней доверительной вероятности, квантиля распределения и уровня значимости.

Вариант 14

1. Универсальные методы исследования: анализ, синтез, индуктивный метод, дедуктивный метод.
2. Дайте понятие о законе распределения Стьюдента и особенностях его использования в статистических расчетах.

Вариант 15

1. Методы исследования в отрасли: научное абстрагирование, формализация, аналогия (подобие), моделирование.
2. Назовите основные расчетные формулы для определения границ доверительных интервалов для параметров нормального закона распределения.

Темы рефератов

1. Этапы научного исследования.
2. Экспериментально-статистический подход.
3. Связи научных исследований с общественным производством.
4. Методы исследования технологических процессов.
5. Роль науки в совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства.
6. Универсальные методы исследования: анализ, синтез, индуктивный метод, дедуктивный метод.
7. Показатели для оценки уровня риска.
8. Классификация НИР (научно-исследовательских работ).
9. Экономические нормативы деятельности научной организации.
10. Характерные черты современной науки.

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Основы научных исследований»

69. Понятие о науке.
70. Классификация системы занятий.
71. Классификация научной деятельности.
72. Характеристика научных учреждений.
73. Характерные черты современной науки.
74. Виды источников финансирования научной деятельности.
75. Экономические нормативы деятельности научной организации.
76. Определение научных исследований.
77. Классификация НИР (научно-исследовательских работ).
78. Финансирование и длительность научных исследований.
79. Связи научных исследований с общественным производством.
80. Универсальные методы исследования: анализ, синтез, индуктивный метод, дедуктивный метод.
81. Методы исследования: научное абстрагирование, формализация, аналогия (подобие), моделирование.
82. Выбор темы научного исследования.
83. Шкала количественной оценки корректирования расчетных показателей с учетом качества информации.
84. Показатели для оценки уровня риска.
85. Этапы научного исследования.
86. Экспериментально-статистический подход.
87. Основные характеристики случайных величин.
88. Характеристика показателей рассеяния случайных величин.
89. Гистограмма распределения, процедура их построения.

90. Краткая характеристика функции распределения и ее плотности.
91. Экспоненциальный закон распределения, его краткая характеристика.
92. Нормальный закон распределения и его краткая характеристика.
93. Логарифмически нормальный закон распределения и его краткая характеристика.
94. Закон распределений Вейбулла и его краткая характеристика.
95. Процедура определения параметров закона распределения Вейбулла.
96. Определение критерия Пирсона и опишите процедуру проверки закона распределения на нормальность с помощью критерия Пирсона.
97. Процедура проверки нормальности закона распределения с помощью коэффициентов асимметрий и эксцесса.
98. Определение доверительного интервала и доверительной вероятности.
99. Определение и графическую интерпретацию односторонней и двухсторонней доверительной вероятности, квантиля распределения и уровня значимости.
100. Понятие о законе распределения Стьюдента и особенностях его использования в статистических расчетах.
101. Основные расчетные формулы для определения границ доверительных интервалов для параметров нормального закона распределения.
102. Основные формулы для расчета границ доверительного интервала для экспоненциального закона распределения.
103. Объем выборки для непараметрического подхода.
104. Определение объема выборки для нормального закона распределения.
105. Определение объема выборки для экспоненциального закона распределения.
106. Определение объема выборки для закона распределения Вейбулла.
107. Определение объема выборки для логарифмически нормального закона распределения.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине Б1.В.01 Основы научных исследований

Тест 1

1. Системы знаний-это
2. Под научной деятельностью понимается
3. Научные учреждения бывают:
4. Характерными чертами современной науки являются:
5. Источники финансирования научной деятельности бывают:
6. Классификация НИР имеет следующую структуру:

Тест 2

7. Финансирование научных исследований осуществляется за счёт:
8. Связи научных исследований с общественным производством подразумевают:
9. Какие универсальные методы исследования бывают?
10. Методы исследования бывают:
11. Выбор темы научного исследования обусловлен:
12. Показатели для оценки уровня риска используются для:

Тест 3

1. Этапы научного исследования состоят из:
2. Экспериментально-статистический подход применяется для:
3. Основные характеристики случайных величин следующие:
4. Показатели рассеяния случайных величин применяются для:

5. Гистограмма распределения составляется для оценки:
6. Характеристики функции распределения следующие:

Тест 4

1. Экспоненциальный закон распределения применяется для:
2. Нормальный закон распределения имеет вид:
3. Логарифмически нормальный закон распределения имеет вид:
4. Закон распределений Вейбулла имеет вид:
5. Критерий Пирсона применяется для оценки:
6. Процедура проверки нормальности закона распределения проводится с помощью

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов

результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении «Автозаправочные комплексы», владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих

проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития таможенной статистики, их не характеризует широта кругозора в познании проблем таможенной статистики в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение курса «Автозаправочные комплексы» такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области нефтегазового дела.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Экология нефтегазовой промышленности» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций: УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.			
О ФО	О -ЗФО	З ФО	
6	6	6	Безопасность жизнедеятельности
4	**6**	**6**	**Экология нефтегазовой промышленности**
8	8	8	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 - Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений: ОПК-2.5. определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов			
2	1	1	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
2 , 3, 4	2, 3,4	2 ,3,4	Теоретическая и прикладная механика
3	4	4	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	4	4	Специальные разделы математики
5	5	5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	6	6	Механика жидкостей и газов
4	5	5	Термодинамика и теплопередача
5	5	5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	**6**	**6**	**Экология нефтегазовой промышленности**
8	8	8	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту

8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
знать: потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей; - критерии безопасности и/или комфортности, условий труда на рабочем месте; - основные подходы и методы защиты производственного персонала и населения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачет
уметь: идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; - оценивать степень опасности возможных последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - применять индивидуальные и коллективные средства защиты.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачет
Владеть: -навыками организации мероприятий по охране труда и техники безопасности на рабочем месте;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачет

-практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; -приемами и/или способами оценки последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения.			допускаются пробелы		
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
Знать: алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области выполнения работ;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачёт
Владеть: методиками для предоставления обработки данных для составления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты

7.12. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Экология нефтегазовой промышленности»

Вариант 1.

1. Законы геоэкологии
2. Что такое экологический императив
3. Чем характеризуется экоцентрический подход
4. Законы Коммонера
5. Антропогенный ландшафт, условия формирования
6. Чем характеризуются общественные отношения по поводу охраны окружающей природной среды.

Вариант 2.

1. Состав нефти
2. Физические и химические свойства нефти
3. Характеристики нефти для перекачки по трубопроводам
4. Давление насыщенных паров.

Вариант 3.

1. Концепция охраны окружающей природной среды
2. Основные документы, регламентирующие охрану окружающей среды в нефтедобыче
3. Объекты и субъекты охраны окружающей среды в нефтедобыче
4. Классификация природных ресурсов
5. Экономический механизм возмещения вреда природной среде.

Вариант 4.

1. Экологическая политика
2. Принцип рационального использования природных ресурсов
3. Кадастры в сфере природопользования
4. Мониторинг окружающей природной среды
5. Сертификация в сфере охраны окружающей природной среды

Вариант 5.

1. Принципы управления охраной природы в нефтяной и газовой промышленности
2. Информационное обеспечение управления охраной природы в нефтяной и газовой промышленности
3. Критерии качества среды и нормативы воздействия.

Вариант 6.

1. Механические методы удаления нефти
2. Физико-химические методы удаления нефти
3. Химические методы удаления разливов нефти
4. Микробиологическое разложение нефти

Вариант 7.

1. Нефтяной газ – источник загрязнения атмосферы
2. Факельные установки
3. Характер воздействия факельных систем на растительный покров.
4. С чем связана возможность возникновения аварий на факельных системах.
5. Пути снижения шумового воздействия факельных систем

Вариант 8.

1. Мониторинг окружающей среды при разработке месторождений нефти и газа
2. Система мониторинга
3. Контроль за загрязнением окружающей среды в зоне деятельности НГДУ

Темы рефератов

48. Концепция охраны окружающей природной среды.
49. Экологическая политика государства.
50. Государственный экологический мониторинг.
51. Планирование природоохранной деятельности.
52. Лицензирование в сфере охраны ОПС.
53. Сертификация в сфере охраны ОПС.
54. Экологический контроль.
55. Экологический аудит.
56. Экологическое страхование.
57. Принципы управления охраной природы в нефтяной и газовой промышленности.
58. Механические методы удаления нефти.
59. Физико-химические методы удаления нефти.
60. Химические методы удаления разливов нефти.
61. Микробиологическое разложение нефти.
62. Утилизация вод нефтяных месторождений.
63. Нефтяной газ как источник загрязнения окружающей среды. Факельные установки.
64. Классификация факельных установок.
65. Система наблюдения за нефтяным загрязнением.
66. Контроль за загрязнением окружающей среды в зоне деятельности НГДУ.

Вопросы к зачету
по дисциплине «Экология нефтегазовой промышленности»

1. Понятие экологического кризиса и экологической катастрофы. Отличие экологического кризиса от экологической катастрофы.
2. Классификация антропогенного воздействия.
3. Экологические проблемы современности, связанные с техногенным воздействием на окружающую среду (энергетические проблемы, парниковый эффект, озоновые дыры, деградация наземных экосистем).
4. Понятие о природопользовании и охране природы.
5. Принципы рационального природопользования и охраны природы.
6. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.
7. Малоотходные и безотходные технологии.
8. Нормирование качества окружающей природной среды. Понятие о ПДК. ПДУ, ПДВ, ПДС, ОДК, ОДУ, ВСВ, ВСС, ОБУВ.
9. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнений.
10. Понятие мониторинга. Структура системы мониторинга, типы программ мониторинга.
11. Понятие экологического мониторинга, экологической экспертизы, а также экологического аудита, сертификации и стандартизации.
12. Последствия загрязнения природной среды нефтепродуктами.
13. Диагностика трубопроводной системы. Средства, методы, этапы.
14. Методы обнаружения нефтезагрязнений на водной поверхности.
15. Определение проникающей способности нефтепродуктов.
16. Определение степени загрязненности поверхностных вод и грунта нефтепродуктами.
17. Состав нефти. Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов.

18. Классификация методов удаления нефтезагрязнений.
19. Методы ликвидации нефтезагрязнений с водной поверхности.
20. Самоочищение как метод ликвидации нефтезагрязнений с водной поверхности.
21. Принудительная ликвидация нефтезагрязнений.
22. Боновые заграждения для локализации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.
23. Оборудование для сбора нефти и нефтепродуктов с поверхности воды.
24. Пассивные и активные нефтесборщики.
25. Физико-химические методы удаления нефтезагрязнений.
26. Биологический метод удаления нефтезагрязнений.
27. Уровни загрязнения почв нефтепродуктами.
28. Классификация методов удаления нефтезагрязнений почвы.
29. Биоремедиация.
30. Рекультивация нефтезагрязненных почв. Этапы (технический и биологический).
31. Классификация нефтяных сорбентов.
32. Характеристика биосорбентов.
33. Методы очистки нефтезагрязненных сточных вод.
34. Очистные сооружения НПС. Состав и технологическая схема.
35. Общие понятия и термины экологической безопасности.
36. Организация природоохранной деятельности и экологическая политика на объектах трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Экология нефтегазовой промышленности»

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Экология – наука, изучающая:
а) влияние загрязнений на окружающую среду (ОС)
б) влияние загрязнений на человека
в) *влияние деятельности человека на ОС*
г) взаимоотношения организмов с ОС их обитания

ПДК – это:

а) Минимальная концентрация вещества, которая при длительном воздействии на организм человека вызывает заметные физиологические изменения;

б) Минимальная концентрация вещества, которая при длительном воздействии на организм человека не вызывает заметные физиологические изменения;

в) Максимальная концентрация вещества, которая при длительном воздействии на организм человека вызывает заметные физиологические изменения;

г) Максимальная концентрация вещества, которая при длительном воздействии на организм человека не вызывает заметные физиологические изменения.

Назовите единицы измерения ПДК веществ:
а) мг/м^3;
б) мг/ т;
в) м^3/мг;
г) м^3/т.

Каких методов очистки газовых выбросов не бывает:
а) Механических;

б) Физико-химических;
в) Биологических;
г) Все ответы правильные.

Аппараты мокрой газоочистки называются:
а) Сепараторами;
б) Фильтрами;
в) Скрубберами;
г) Электрофильтрами.

Рациональное природопользование предполагает:
а) Не использовать исчерпаемые ресурсы;
б) Не использовать продукты животного происхождения;
в) Не использовать технику в сельском хозяйстве;
г) Не нарушать экологическое равновесие.

Экологический мониторинг, как информационная система является основанием для:
а) экологического менеджмента
б) экологического образования и воспитания
в) развертывания научных исследований
г) развертывания системы наблюдения за состоянием природных и воздействующих на них техногенных объектов

Экологический менеджмент
а) подразумевает возможность щадящего отношения к природе
б) является синонимом понятия экологический мониторинг
в) есть управление взаимодействием человека и природы
г) является основанием для развертывания системы наблюдения за состоянием природных и воздействующих на них техногенных объектов

Санитарно-гигиенические нормативы качества – это …
а) ПДК и ПДУ;
б) ПДВ;
в) ПДС;
г) ВСВ и ВСС.

Производственно-хозяйственные нормативы воздействия – это …
а) ПДВ и ПДС;
б) ОБУВ;
в) ПДН;
г) ОДК и ОДУ.

Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на хозяйствующих объектах – это …
а) экологический контроль;
б) экологическая экспертиза;
в) оценка воздействия на окружающую среду;
г) регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

Вид ответственности, который предусмотрен за несоблюдение стандартов и иных нормативов качества окружающей среды, называется …ответственностью.

а) уголовной;
б) административной;
в) материальной;
г) дисциплинарной.

Какой из перечисленных законодательных актов является первым в истории нашей страны комплексным природоохранным законодательным актом?

а) Декрет СНК РСФСР «Об охране памятников природы, садов и парков» (1921);
б) Закон РСФСР «Об охране природы в РСФСР» (1961);
в) Закон РСФСР «Об охране и использовании животного мира» (1982);
г) Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды» (1991).

Природопользователи … при условии внесения платы за загрязнение окружающей среды в полном объеме.

а) освобождаются от выполнения мероприятий по охране окружающей среды;
б) освобождаются от возмещения вреда окружающей среды;
в) получают право на отсрочку по налоговым платежам;
г) ни один из перечисленных вариантов не верен.

Нарушение правил эксплуатации оборудования для контроля выбросов вредных веществ в атмосферный воздух может повлечь для юридических лиц…

а) наложение административного штрафа;
б) административное приостановление деятельности предприятия;
в) уголовную ответственность для руководителя предприятия;
г) аннулирование разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу.

Государственная экологическая экспертиза должна проводиться…

а) до принятия решений о реализации объекта;
б) до официальной сдачи объекта заказчику;
в) до пуска объекта в эксплуатацию;
г) до проведения общественной экологической экспертизы.

Государственная экологическая экспертиза должна проводиться…

а) до принятия решений о реализации объекта;
б) до официальной сдачи объекта заказчику;
в) до пуска объекта в эксплуатацию;
г) до проведения общественной экологической экспертизы.

Государственная экологическая экспертиза проводится на …

а) федеральном уровне;
б) уровне субъектов Российской Федерации;
в) уровне городов и иных населенных пунктов;
г) уровне муниципальных образований.

Государственная экологическая экспертиза проекта проводится экспертной комиссией, образованной …

а) специальным государственным органом;
б) заказчиком проекта;
в) независимыми общественными объединениями;

г) Правительством РФ по согласованию с заказчиком проекта.

Правовым последствием отрицательного заключения государственной экологической экспертизы является…

а) запрет реализации объекта экспертизы;

б) административное взыскание в отношении исполнителя проекта;

в) приостановление реализации проекта;

г) необходимость повторного проведения экспертизы данного проекта.

Общественная экологическая экспертиза может проводиться…

а) до проведения государственной экологической экспертизы;

б) одновременно с проведением государственной экологической экспертизы;

в) только в отношении объектов, по которым проводится государственная экологическая экспертиза;

г) в отношении существующих объектов.

В государственной регистрации заявления о проведении общественной экологической экспертизы может быть отказано в случае, если…

а) общественная экологическая экспертиза уже была ранее проведена в отношении данного объекта;

б) общественная экологическая экспертиза ранее уже была дважды проведена в отношении данного объекта;

в) общественная экологическая экспертиза финансируется из фондов неправительственной организации;

г) в проведении общественной экологической экспертизы участвуют лица, не имеющие высшего специального образования.

Экологическое право - это

а. Способ воздействия на общественные отношения

б. Правила, регулирующие деятельность человека в области охраны и использования окружающей среды

в. Совокупность норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы

г. Разновидность общественных отношений, которые возникают в сфере взаимодействия человека и природы и регулируются нормами экологического права

Метод права - это...

а. Правила, регулирующие деятельность человека в области охраны и использования окружающей среды

б. Совокупность норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы

в. Общественные отношения в области взаимодействия человека и природы

г. Способ воздействия на общественные отношения

Согласно чему каждый обязан охранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам?

а. Согласно статье 167 УК РФ

б. Согласно статье 9 ГК РФ

в. Согласно статье 58 Конституции РФ

г. Согласно статье 15 Конституции РФ

Если международным договором РФ установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила...

а. Закона
б. Международного договора
в. Правила не применяются, до принятие решения Верховным судом РФ
г. Правила не применяются, до принятие решения Конституционным судом РФ

Диспозитивный метод основан на...

а. На отношениях власти и подчинения
б. На взаимовыгодных обязательствах
в. На равенстве сторон
г. На нормативно-правовых актах

К объектам экологических правоотношений относятся:

а. Атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство
б. Совокупность спутников, принадлежащих разным странам
в. Воздушный и наземный транспорт
г. Международные договора, касающиеся экологии

Что в себя включает система экологического права?

а. Две части: Общую и Специальную.
б. Три части: Общую, Особенную, а также ряд норм составляет Специальную часть.
в. Две части: Общую и Особенную.
г. Три части: Общую, Особенную, а также ряд норм составляет Обязательную часть.

Совокупность норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью сохранения, рационального использования и оздоровления окружающей среды, а также предупреждения вредных последствий хозяйственной деятельности - это .....

а. Метод экологического права
б. Экологическое право
в. Предмет экологического права
г. Экологические правоотношения

Определите плотность нефти.

а. 500 кг/м^3;
б. **850 кг/м^3;**
в. 1070 кг/м^3;
г. **0,9 т/м^3.**

Нефть – это смесь, состоящая

а. Только из жидких углеводородов
б. Только из газообразных углеводородов
в. Только из твердых углеводородов
г. Из жидких и растворенных в них газообразных и твердых углеводородов

Укажите свойство, которое не относиться к нефти

а. Легче воды
б. Растворима в воде
в. Густая темная жидкость
г. Не имеет постоянной температуры кипения

Ректификационные газы, образующиеся при перегонке нефти, содержат преимущественно

а. Метан и этан
б. Этан и бутан
в. **Бутан и пропан**
г. Пропан и метан

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

1. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

2. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%;.

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Специальные разделы математики» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)		**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОФО	ОЗФО, ЗФО	
ОПК-1: способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания		
1, 2	1, 2	Математика
1, 2	1, 2	Физика
1, 2	1, 2	Химия
2,3,4	2,3,4	Теоретическая и прикладная механика
3	3	Электротехника
4	4	Общая теория измерений
4	4	Основы научных исследований
4	**4**	**Специальные разделы математики**
5	5	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
5	5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	6	Механика жидкостей и газов
3	3	Химия нефти и газа
4	4	Термодинамика и теплопередача
7	7	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
5	5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	4	Физика пласта
4	4	Механика грунтов
8	9	Преддипломная практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2: способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и		

технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		
2	2	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
2,3,4	2,3,4	Теоретическая и прикладная механика
3	3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	**4**	**Специальные разделы математики**
5	5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	6	Механика жидкостей и газов
4	4	Термодинамика и теплопередача
5	5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	4	Экология нефтегазовой промышленности
8	9	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8	9	Подготовка нефти и газа к транспорту
8	9	Преддипломная практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ОПК-1: способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания **ОПК-1.4:** знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов					
Знать: основы высшей математики и физики для решения расчетно-аналитических задач;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, контрольная работа, тест, зачет, экзамен
Уметь: применять математические и физические методы для решения типовых профессиональных задач;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками ориентирования в справочной физико-математической литературе, приобретения новых знаний используя современный информационные технологии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений **ОПК-2.7:** оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам					
Знать: основные законы и методы моделирования для целей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но	Сформированные	реферат, контрол

исследовательской деятельности**,** общие базовые принципы законы функционирования, проектирования, эксплуатации объектов профессиональной деятельности;			содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	ьная работа, тест, зачет, экзамен
Уметь: разрабатывать и анализировать модели процессов, применять и выбирать модели функционирования, методы проектирования, правила эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами разработки, анализа моделей процессов, навыками технического и физического анализа информации о технологических процессах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3 Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО

Вопросы

1. Что называется дифференциальным уравнением?
2. Что такое порядок дифференциального уравнения?
3. Как ставится задача Коши для дифференциального уравнения первого порядка?
4. Что называется дифференциальным уравнением первого порядка с разделяющимися переменными?
5. В чем состоит схема решения дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными?
6. Что называется однородным дифференциальным уравнением первого порядка?
7. В чем состоит схема решения однородного дифференциального уравнения первого порядка?
8. Что называется линейным неоднородным дифференциальным уравнением первого порядка?
9. В чем состоит схема решения линейного неоднородного дифференциального уравнения первого порядка?
10. Что называется уравнением Бернулли?
11. В чем состоит схема решения уравнения Бернулли?
12. Какие дифференциальные уравнения второго порядка решаются при помощи понижения порядка?
13. В чем состоит схема решения дифференциальных уравнений, допускающих понижение порядка?
14. Как ставится задача Коши для дифференциального уравнения второго порядка?
15. Что называется линейным однородным дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами?
16. Что называется характеристическим многочленом для дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами?
17. В чем состоит схема решения линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами?
18. Что называется линейным неоднородным дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами?
19. В чем состоит схема решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами?
20. Дайте определение дифференциального уравнения с частными производными.
21. Как определить порядок дифференциального уравнения с частными производными?
22. Что называется решением дифференциального уравнения с частными производными?
23. В чем различие общего решения и общего интеграла дифференциального уравнения с частными производными?
24. Чем отличаются начальные и граничные условия?
25. Какой порядок имеет уравнение переноса?
26. Какой физический процесс описывает уравнение переноса?
27. Какое уравнение называется уравнением с частными производными второго порядка?
28. Чем отличаются линейные и квазилинейные дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка?

29. Какова цель замены независимых переменных и перехода к новому дифференциальному уравнению второго порядка?

30. какие уравнения называются характеристическими уравнениями?

31. Какие типы линейных дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка вы знаете?

32. Что нужно вычислить, чтобы установить тип дифференциального уравнения с частными производными второго порядка?

33. Какое уравнение с частными производными второго порядка называется волновым?

34. Чем отличаются краевые задачи первого и второго рода?

35. Как найти решение по методу Даламбера?

36. В чем состоит метод разделения переменных или метод Фурье?

37. Какая задача носит название задачи Штурма-Лиувилля?

38. Чем метод Даламбера предпочтительнее метода Фурье?

Контрольная работа № 1. Дифференциальные уравнения первого порядка

Задание 1. Найти общее решение дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными

$$4xdx - 3ydy = x^2 ydy.$$

Задание 2. Найти общее решение линейного дифференциального уравнения первого порядка

$$y' + \frac{4x}{x^2+1} y = \frac{1}{x^2+1}.$$

Задание 3. Найти общее решение однородного дифференциального уравнения первого порядка

$$2y' = \frac{y^2}{x^2} + 6\frac{y}{x} + 3.$$

Задание 4. Найти общий интеграл дифференциального уравнения в полных дифференциалах

$$\left(x^2 + y^2 + y\right)dx + \left(2xy + x + e^y\right)dy = 0.$$

Контрольная работа № 2. Дифференциальные уравнения высших порядков

Задание 1. Найти частное решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, удовлетворяющее начальным условиям

$$y'' - 6y' + 9y = 0, y(0) = 3,$$
$$y'(0) = -5$$

Задание 2. Найти общее решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами

$$y'' - 6y' + 13y = x^2 e^{3x}.$$

Контрольная работа № 3. Системы дифференциальных уравнений

Задание 1. Найти решение системы, удовлетворяющее начальным условиям

$$\begin{cases} x' = 5x + 5y, \\ y' = -4x + y, \end{cases}$$
$$x(0) = 0,\ y(0) = 0.$$

Задание 2. Найти решение системы матричным методом

$$\begin{cases} x' = 6x - 12y - z, \\ y' = x - 3y - z, \\ z' = -4x + 12y + 3z. \end{cases}$$

Задание 3. Найти общее решение системы

$$\begin{cases} x' = 4x - 3y + t^2, \\ y' = 3x + 4y - e^t. \end{cases}$$

Контрольная работа № 4. Уравнения математической физики

Задание 1. Определить тип уравнения и привести его к каноническому виду:

$$u_{xx} + 2u_{xy} - 3u_{yy} + 2u_x + 7u_y - 3u = 0.$$

Задание 2. Найти общее решение гиперболического уравнения:

$$u_{xx} + 4u_{xy} + 3u_{yy} = 0.$$

Задание 3. Найти общее решение параболического уравнения:

$$u_{xx} + 4u_{xy} + 4u_{yy} + u_x - 2u_y = 0.$$

Задание 4. Найти общее решение эллиптического уравнения:

$$u_{xx} + 2u_{xy} + 5u_{yy} = 0.$$

Задание 5. Решить задачу Коши для волнового уравнения на прямой (метод Даламбера):

$$u_{tt} = u_{xx},\quad u(x,0) = 1/(1+x^2),\quad u_t(x,0) = 0.$$

Задание 6. Решить первую смешанную задачу для однородного волнового уравнения на отрезке (метод Фурье):

$$u_{tt} = u_{xx},\quad x \in (0,2),\quad t \in (0,\infty),$$
$$u(x,0) = 0,\quad u_t(x,0) = x(2-x),\quad u(0,t) = u(2,t) = 0.$$

Контрольная работа № 5. Приложения специальных функций в математической физике

Задание 1. Решить краевую задачу Дирихле для уравнения Лапласа в цилиндре:

$$\Delta u = 0,\quad 0 \le r < 2,\quad 0 < z < 1,\quad u\big|_{z=0} = 4 - r^2,\quad 0 \le r < 2,$$
$$u\big|_{r=2} = 0,\quad 0 < z < 1,\quad u\big|_{z=1} = 0,\quad 0 \le r < 2.$$

Задание 2. Решить краевую задачу Дирихле для уравнения Лапласа в шаре:

$$\Delta u = 0,\quad 0 \le r < 2,\quad u\big|_{r=2} = 3 + 2\cos\vartheta + 6\cos^2\vartheta.$$

Задание 3. Решить краевую задачу Дирихле для уравнения Гельмгольца в круге:

$$\Delta u + u = 0,\quad 0 \le r < 2,\quad u\big|_{r=2} = 2\cos^3\varphi - \sin^3\varphi + \sin\varphi.$$

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.
Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине
«Специальные разделы математики»

1. Дифференциальные уравнения первого порядка, разрешенные относительно производной. Существование и единственность решения задачи Коши.
2. Уравнения с разделяющимися переменными.
3. Однородные уравнения первого порядка.
4. Линейные уравнения. Уравнение Бернулли, Риккати.
5. Уравнение в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.
6. Уравнения первого порядка, не разрешенные относительно производной. Особые решения.
7. Простейшие типы дифференциальных уравнений, не разрешенных относительно производной (неполные уравнения).
8. Дифференциальные уравнения высших порядков. Случаи понижения порядка.
9. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка с переменными коэффициентами. Метод Лагранжа.
10. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами. Метод Эйлера.
11. Построение однородного линейного уравнения по фундаментальной системе решений.
12. Понижение порядка однородного линейного уравнения при помощи линейно независимых частных решений.
13. Линейные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и колебательные явления.
14. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка. Функция Грина.
15. Нормальные системы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Теорема существования и единственности.
16. Связь между уравнениями высшего порядка и системами дифференциальных уравнений.
17. Линейные системы дифференциальных уравнений. Фундаментальная матрица. Определитель Вронского.
18. Метод Эйлера решения линейных однородных систем с постоянными коэффициентами.
19. Матричный метод решения линейных однородных систем с постоянными коэффициентами.
20. Линейные неоднородные системы. Метод вариации произвольной постоянной.
21. Метод Эйлера решения неоднородных систем.
22. Нули решений линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка. Теорема Штурма.
23. Теорема сравнения.
24. Линейные системы с периодическими коэффициентами. Мультипликаторы.
25. Теорема о приводимости линейной системы.
26. Краевая задача для линейной системы. Функция Грина.
27. Периодические решения линейных систем.
28. Понятие дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП).
29. Классификация ДУЧП по форме.
30. Вывод волнового уравнения.
31. Вывод уравнения теплопроводности.

32. Классификация ДУЧП 2-го порядка по типам.
33. Понятие краевых задач для уравнений математической физики.
34. Начальные и граничные условия для основных ДУЧП 2-го порядка; 1-я, 2-я и 3-я краевые задачи.
35. Краевые задачи без начальных условий.
36. Краевые задачи без граничных условий.
37. Краевые задачи на полубесконечной прямой.
38. Метод Даламбера решения ДУЧП.
39. Метод Фурье решения ДУЧП.
40. Задача о колебании струны.
41. Уравнение теплопроводности. Функция температурного влияния мгновенного точечного источника тепла.
42. Общее решение 1-й краевой задачи для одномерного неоднородного уравнения теплопроводности.
43. Фундаментальное решение. Общее решение 1-й краевой задачи для одномерного неоднородного уравнения теплопроводности с неоднородными начальными условиями.
44. Решение полной 1-й краевой задачи для уравнения теплопроводности. 18. Решение задачи Коши (без граничных условий) для уравнения теплопроводности.
45. Решение 1-й краевой задачи на бесконечной прямой для уравнения теплопроводности.
46. Решение 1-й краевой задачи на полубесконечной прямой для уравнения теплопроводности.
47. Интеграл Пуассона.
48. Постановки краевых задач для уравнений эллиптического типа. Примеры.
49. Законы Фурье.
50. Уравнение Лапласа в полярной, цилиндрической, сферической системах координат.

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата,

имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Обучающемуся предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Обучающийся должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Иностранный язык» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-3 **Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде** *УК-3.4.* *Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.*	
1,2,3	**Иностранный язык**
4	Профессиональный иностранный язык
9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4. **Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)** *УК-4.1.* *Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.* *УК-4.5.* *Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.*	
1,2,3	**Иностранный язык**
4	Профессиональный иностранный язык
9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-3 **Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде** *УК-3.4.* *Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.*					
Знать: - методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, кейс-задания
Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тест, кейс-задания,

- формулировать задачи для достижения поставленной перед командой цели; - разрабатывать командную стратегию; -на практике выявить значимые качества участников социокультурного взаимодействия для эффективной коммуникации и совместной деятельности.					контрольная работа
Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; -примами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тест, кейс-задания, контрольная работа
УК-4. **Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)** *УК-4.1.* *Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.* *УК-4.5.*					

Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.					
• **знать:** основные понятия культуры и этики речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; функциональные стили современного языка; основы ораторского искусства и особенности аргументации; стили делового общения; вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, кейс-задания,эссе.
• **уметь:** вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знание языковых норм, знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности; • представлять свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тест, кейс-задания, контрольная работа,эссе.
• **владеть**: современными информационно-коммуникативные средствами в процессе общения; навыками коммуникации в профессиональной области; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения. - навыками межличностного	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тест, кейс-задания, контрольная работа,эссе.

• делового общения на русском и • иностранном (ых) языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий					

3.Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль осуществляется в течение семестра на аудиторных групповых занятиях под руководством преподавателя в виде устных и письменных опросов (фронтального, индивидуального, комбинированного, взаимного), наблюдений, собеседования, анкетирования, тестирования, контрольных работ, проверки самостоятельной работы. Он помогает принять оперативные решения по коррекции программы освоения учебного материала. При текущем контроле проявляются следующие функции контроля в обучении общим дисциплинам: проверочная, оценочная, стимулирующая, дисциплинирующая.

Контрольные работы

Контрольная работа 1

Задание I. Read the text Seismic Exploration.

Seismic Exploration

Layer after layer, mile after a mile, rock structures go deeper and deeper into Earth's crust. Trapped within these structures along with other liquids and solids, you often find deposits of oil and natural gas, the world's two most important sources of energy.

These famous fuels are in constant demand, because they make the world go round day in and day out. So, how do you find something that is completely hidden beneath the earth's surface? It's a mystery the people in the oil and gas industry are always trying to solve.

Drilling for hydrocarbons is expensive, and before they spend money on equipment and crews, exploration and production companies need a reliable strategy for pinpointing where to drill.

Data collection

Geoscientists have a secret weapon. This secret weapon is called seismic exploration and it involves acoustic energy, which takes the form of wavelets to get a picture of what is beneath the surface.

It's complicated, so let's start with the analogy of bats. Bats cannot see very well, so they send out little waves of sound that bounce off the objects and go back to their ears. It gives them a sound picture of the world.

It's a good example of how nature already uses a form of seismic acoustic imaging to locate objects. Doctors also use it for ultrasound imaging.

Geoscientists use man-made tools to make sound wavelets, listen and then record them.

On land

When you want to know of oil and gas deposits in a particular area, geophysical companies bring large trucks that have big vibrators on them. Most of the time, this is what generates the acoustic energy or vibration. They use geophones (very sensitive seismic microphones to hear the reflected sounds). They set many geophones on the ground in a line, and they are attached to a recorder inside another truck. The vibrators send thousands of wavelets down into different layers of the earth. Some of the wavelets bounce off the boundaries between the rocks below the surface and are reflected back to the geophones that are waiting to record them.

Each geophone along the cable sends the received wavelets to the recording truck where they are recorded and stored.

Задание II. Match English word - combinations on the left with the correct Russian equivalents on the right. Подберите к английским словосочетаниям русские. Выполните задание письменно.

1. on land
2. liquids and solids

3. trapped within these structures
4. set on the ground
5. in a line
6. famous fuels
7. deposits of oil and gas
8. day in and day out
9. constant demand
10. is hidden beneath the earth’s surface
11. seismic exploration
12. data collection
13.are trying to solve
14.man-made tools
15.bounce off the boundaries

1.известные виды топлива
2.натыкаются на границы
3.наземная сейсморазветка
4.устанавливаются на земле
5.зажатые в этих структурах
6. постоянная потребность
7. располагаясь в линию
8. день и ночь
9. запасы нефти и природного газа
10. пытаются разгадать
11. сейсморазведка
12. сбор данных
13. жидкие и твердые вещества
14.искуственно созданные устройства
15.скрыто под поверхностью земли

Задание III. Answer the questions based on the text «Seismic Exploration».

Ответьте на английском языке на вопросы по тексту «Сейсморазведка» письменно.

1. Why are oil and natural gas in constant demand?
2. What does seismic exploration involve?
3. What do geoscientists use in their work?
4. What do they do when they want to know of oil and gas deposits?
5. What are geophones used for?

Задание IV. Translate the sentences into English. Переведите предложения на английский язык письменно.

1. Пласт за пластом, миля за милей, геологические структуры уходят все глубже в земную кору.
2. Запасы нефти и природного газа - двух самых важных энергоносителей в мире, часто оказываются зажатыми в этих структурах вместе с прочими твердыми и жидкими веществами.
3. Существует постоянная потребность в этих известных видах топлива, т.к. день и ночь они заставляют мир двигаться.
4. Так как же найти то, что совершенно скрыто под поверхностью земли?
5. Каждый геофон, соединенный с плавучим кабелем, передает полученные сигналы для последующей их записи и хранения.

Задание V. Find the international words in the text and translate them into Russian. Найдите в тексте интернациональные слова и переведите их на русский язык письменно.

Задание VI. Translate the following sentences into Russian in writing. Переведите следующие предложения на русский язык письменно.

Data collection

Geoscientists have a secret weapon. This secret weapon is called seismic exploration and it involves acoustic energy which takes the form of wavelets to get a picture of what is beneath the surface.

It's complicated, so let's start with the analogy of bats. Bats cannot see very well, so they send out little waves of sound that bounce off the objects and go back to their ears. It gives them a sound picture of the world.

It's a good example of how nature already uses a form of seismic acoustic imaging to locate objects. Doctors also use it for ultrasound imaging.

Geoscientists use different tools to make sound wavelets, listen and then record them.

Контрольная работа 2

1.Прочитайте текст и сделайте его письменный перевод на русский язык.

Natural gas processing and storage

Natural gas processing plants, or fractionators, are used to purify the raw natural gas extracted from underground gas fields. The processed natural gas, used as fuel by industrial consumers, is almost pure methane and is very much different from the raw natural gas. Raw natural gas typically consists primarily of methane (CH_4), the shortest and lightest hydrocarbon molecule. It also contains varying amounts of other substances. The raw natural gas must be purified to meet the quality standards specified by the major pipeline transmission and distribution companies. Raw natural gas comes primarily from any one of three types of wells: crude oil wells, gas wells, and condensate wells. Natural gas that comes from crude oil wells is typically termed associated gas. This gas can exist separate from the crude oil in the underground formation, or be dissolved in the crude oil. Natural gas from gas wells and from condensate wells, in which there is little or no crude oil, is termed non-associated gas.

Gas storage is principally used to meet seasonal load variations. Gas is injected into storage during periods of low demand and withdrawn from storage during periods of peak demand. It is also used for a variety of secondary purposes, including:

- Balancing the flow in pipeline systems. This is performed to ensure the pipeline pressure within design parameters.
- Ensuring against any unforeseen accidents. Gas storage can be used as an insurance that may affect either production or delivery of natural gas. These may include natural factors such as hurricanes, or malfunction of production or distribution systems.
- Meeting regulatory obligations. Gas storage ensures to some extent the reliability of gas supply to the end consumer at the lowest cost.
- Reducing price volatility. Gas storage ensures commodity liquidity at the market centers. This helps constrain natural gas price volatility and uncertainty.
- Offsetting changes in natural gas demands. Gas storage facilities are gaining more importance due changes in natural gas demands. First, traditional supplies that were once relied upon to meet the winter peak demand are now unable to keep up. Second, there is a growing summer peak demand on natural gas, due to electric generation via gas fired power plants.

2. Найдите русские эквиваленты подчеркнутых в тексте слов и словосочетаний.

3. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. What are natural gas processing plants, or fractionators used for?
2. What does the processed natural gas, used as fuel by industrial consumers consist of?
3. What does raw natural gas contain?
4. What is methane?
5. Where does raw natural gas come from?
6. What is gas storage used for?

4.Составьте 4 вопроса различных типов по содержанию текста (1.общий 2.альтернативный 3. разделительный 4.специальный)

5. Письменно передайте то, что в тексте говорится о:

1**.** Составе неочищенного и очищенного природного газа

2. Типах газовых месторождений

3.Назначении нефтехранилищ

6. Определите, действительным ли является утверждение о том, что:

1. Raw natural gas typically consists of methane (CH_4),and contains insignificant amounts of other substances.

2. Natural gas processing plants are used to purify the raw natural gas extracted from underground gas fields.

3. The composition of processed natural gas is slightly different from that of raw natural gas.

4. The raw natural gas must be purified to meet the specific quality standards.

5. Raw natural gas comes primarily from one type of wells.

6. Condensate wells are used for gas storage.

7. Gas is injected into storage during periods of pick demand and withdrawn from storage during periods of low demand.

8. Gas storage helps constrain natural gas price volatility and uncertainty.

7. Повторите времена Present Simple Active и Present Simple Passive, раскройке скобки употребив правильную видо-временную форму глаголов.

1. Raw natural gas also (to come) from methane deposits in the pores of coal seams.
2. Raw gas quality standards (to vary) from pipeline to pipeline.
3. Natural gas processing plants, or fractionators (to use) to purify the raw natural gas.
4**.**An atom (to be) a tiny particle that (to make up) all the substances around us.

5.The electron (to be) the lightest elementary particle which (to possess) an electric charge.

6. A radioisotope (to consist) of unstable atoms that (to undergo)radioactive decay and (to emit) alpha, beta, or gamma radiation.

7. Producers (to use) storage to store any gas that is not immediately marketable, and (to deliver) it when the demand is high.

8. Chlorine (to be) a non-metallic element. It (to be) a yellowish green gas which (to be) respiratory irritant.

9.Aluminum (to be) a strong, light, silvery grey metal that has many uses.

10. Atomic volume (to be) another property which (to vary) periodically through the Periodic Table.

11.X-rays (to carry) a lot of energy, which (to give) them many uses.

12.Different atoms (to make) different elements.

13.About 90 elements (to occur) naturally on Earth and in the Universe.

14.The discovery of many elements (to lose) in antiquity.

15.During the chemical reaction a number of bonds is (to form) or (to break).

16.Extensive amounts of carbon (to find) in the form of compounds.

17. Chemical formulas and equations (to write) in terms of atoms and molecules.

18. The equal symbols of the elements (to use) throughout the world.

19. Like oil, supplies of coal and gas (to be) ultimately limited.

20. The raw gas (to pipeline) to a gas processing plant where the initial purification (to be) usually the removal of acid gases.

Тесты

Test 1

Kick off

1 Look at the photos.
What are the people trying to find?

2 Which ones are the most successful?









2 Read the text and find out where it refers to these different methods.

3 Answer the questions.

1 What are the three main methods used in oil and gas exploration?
2 Why are aerial and satellite photographs useful?
3 What is a well log, and why is it important to keep one?
4 What sort of samples do chemists take? How can this help in the search?
5 What is the difference between a magnetometer and a gravimeter?
6 How do scientists carry out seismic exploration? Which methods are used on land?

4 Match the stages a–f below with headings 1–6 in the text.

a create well logs and take core samples for analysis
b drill exploratory wells
c geologists take samples on ground
d identify petroleum traps
e use 'geological reasoning' to map area
f aerial photographs identify possible areas

Reading

Research methods

1 Oil companies use many different methods in their search for oil and gas reserves.
Match the methods with the photos.

1 aerial survey 2 chemical analysis 3 magnetic survey 4 seismic survey









GEOLOGICAL METHODS

1 Photographs are taken from planes or satellites. These are then examined by geologists. They look for the special rock formations where oil is often found. These can be seen from the air. Afterwards, geologists on the ground collect rock samples and analyse them.

2 When a possible future oil field is identified, the next step is to drill an exploratory well. These are sometimes called 'wildcat wells'.

3 Each time a new well is drilled, a 'well log' is created. The 'well log' is a record of the rocks and the depths at which they are found. Geologists also keep core samples for analysis. Geologists can use the information from different well logs to construct a map of the area between the wells. This process is called 'geological reasoning'.

4 This can help to identify where there are perhaps 'petroleum traps' for future drilling.

GEOCHEMICAL METHODS

5 Geochemists analyse samples of surface water and soil for small amounts of oil and gas that show oil or gas reserves. A gas chromatograph can analyse gas. At sea, hydrocarbons can be found by equipment that is pulled along in the water.

GEOPHYSICAL METHODS

6 Geophysicists use mathematics and physics to create a picture of the sub-surface. They can identify types of rock by their density (mass) and magnetic qualities. They use different equipment in their search. A *gravimeter* shows rock density, and a *magnetometer* measures magnetic fields. A magnetometer can be used in planes while flying over an area. Another method is *seismic exploration*, which uses sound. Shock waves are produced by explosives that are placed in a hole in the ground. These waves are reflected back and show the different kinds of rock under the surface. Instead of explosives, a *vibrator truck* will be used.

Test 2

1 Hugo Lopez trained as a geophysicist and now works as a geology lab technician in an energy company. Read the interview and answer the questions.

1 How much time does he spend in the field?
2 What does he do in front of his computer?
3 What is in the 'core store'?
4 What equipment does he use?
5 List the three special skills he mentions.
6 Who does he work with?

2 What do you think are the advantages and disadvantages of his job? Would you like to do it?



I work as a geology lab technician in an energy company. We *look for* the best places to drill wells.

Do you spend much time in the field?

No, mostly I'm in front of my computer creating models. Or else I'm in the core store. This is where we keep the samples we *come across* during the drilling.

What equipment do you use and why?

I use a microscope to examine samples. I *look out for* traces of hydrocarbons or fossils that give me the age of the rock and so on. I also operate underwater cameras and the machinery that collects rock samples. I can do all of this from my workstation.

What special skills do you need?

Firstly, you need to know the characteristics of the rocks you come across. Then you need to be good at seeing things in three dimensions. Finally, you need to know what all the data means. A group of three or four people usually *looks into* the subject.

Is it a nine to five job?

Mostly, but when you're on an operation, you have to be available any time of the day or night. The guys doing the drilling may need to *find* something *out* before they make an important decision. They may want me to *look up* some important data for them.

How important is teamwork in your job?

Very. Different team members have different skills. I work alongside a seismic interpreter and a reservoir engineer.

Переводы

Перевод1

Переведите с русского языка на английский.

Нефтяная промышленность и продукты переработки нефти

Происхождение нефти

Нефть-это жидкость естественного происхождения, находящаяся в земных геологических структурах. Она состоит из сложной смеси углеводородов, имеющих различный молекулярный вес, а также прочих органических соединений. Общепризнанным считается тот факт, что нефть, в основном, образовалась из богатых углеродом остатков древнего планктона, в процессе воздействия на них высокой температуры и давления в земной коре, в течении миллионов лет. С течением времени, разлагающаяся субстанция покрывалась слоями ила, погружаясь все глубже в земную кору и сохраняясь там между ее горячими, находящимися под давлением слоями, постепенно превращаясь в нефтяные месторождения.

Нефтяная промышленность

Нефтяная промышленность включает в себя такие операции как нефтеразведка, нефтедобыча, очистка и транспортировка (чаще всего с помощью нефтетанкеров и нефтепроводов) и продажа нефтепродуктов. Продукция наибольшего объема-это нефтяное топливо и бензин. Нефть, также, является сырьем для многих видов химической продукции. Нефть-жизненно важный продукт для многих отраслей промышленности, вследствие чего она имеет особую значимость для многих государств. Производство, распространение, процесс очистки и продажа нефти в долларовом эквиваленте представляет собой крупнейшую отрасль промышленности в мире. Правительства государств обеспечивают значительное государственное субсидирование нефтяных компаний, со значительными налоговыми льготами на каждой стадии нефтеразведки и нефтедобычи, включая расходы на аренду нефтяных месторождений и буровое оборудование.

Нефтяная промышленность делится на пять секторов:

- Добывающий (операции по нефтеразведке, разработке месторождений, добыче сырой нефти или природного газа)
- Перерабатывающий - операции по переработке и маркетинг нефти и нефтепродуктов (нефтетанкеры, нефтеочистительные заводы, компании, специализирующиеся на продаже нефти)
- Нефтепроводы
- Морские операции
- Сервис и поставки

Продукты переработки нефти

Продукты переработки нефти представляют собой полезные материалы, получаемые из сырой нефти в процессе ее переработки на НПЗ. В зависимости от состава сырой нефти и спроса на рынке, НПЗ могут производить различное процентное соотношение продуктов переработки. Наиболее значительная часть нефтепродуктов используется в качестве энергоносителей- различные виды нефтяного топлива и бензин. Разные виды нефтяного топлива могут смешиваться, в результате чего получают бензин, авиационное топливо, дизельное топливо, топочный мазут и тяжелое дизельное топливо. Более тяжелые (менее летучие) фракции могут использоваться для производства асфальта, дегтя, парафина и смазочных масел. НПЗ, также, производят другие виды нефтепродуктов, некоторые из которых используются в химических процессах при производстве пластика, и прочие необходимых человеку материалы, включая фармацевтическую продукцию, растворители, удобрения и пестициды. Элементарная сера также является продуктом переработки нефти т.к нефть зачастую содержит определенное количество серы.

Перевод 2

Переведите с английского языка на русский.

Seismic exploration

Layer after layer, mile after a mile, rock structures go deeper and deeper into Earth's crust. Trapped within these structures along with other liquids and solids, you often find deposits of oil and natural gas, the world's two most important sources of energy.

These famous fuels are in constant demand, because they make the world go round day in and day out. So, how do you find something that is completely hidden beneath the earth's surface? It's a mystery the people in the oil and gas industry are always trying to solve.

Drilling for hydrocarbons is expensive, and before they spend money on equipment and crews, exploration and production companies need a reliable strategy for pinpointing where to drill.

Data collection

Geoscientists have a secret weapon. This secret weapon is called seismic exploration and it involves acoustic energy which takes the form of wavelets to get a picture of what is beneath the surface.

It's complicated, so let's start with the analogy of bats. Bats can't see very well,so they send out little waves of sound that bounce off the objects and go back to their ears.It gives them a sound picture of the world.

It's a good example of how nature already uses a form of seismic acoustic imaging to locate objects. Doctors also it for ultrasound imaging.

Geosientiscts use man-made tools to make sound wavelets, listen and then record them.

On land

When you want to know of oil and gas deposits in a particular area, geophysical companies bring large trucks that have big vibrators on them.

Most of the time, this is what generates the acoustic energy or vibration. They use geophones (very sensitive seismic microphones to hear the reflected sounds). They set many geophones on the ground in a line, and they are attached to a recorder inside another truck. The vibrators send thousands of wavelets down into different layers of the earth.

Some of the wavelets bounce off the boundaries between the rocks below the surface and are reflected back to the geophones that are waiting to record them.

Each geophone along the cable sends the received wavelets to the recording truck where they are recorded and stored.

Off-shore

Off-shore exploration requires different device to send down the wavelets and record those that are reflected back. Seismic crews on a vessel work with a specially designed device, they use floating cables or streamers. Linked to the streamers microphones are called hydrophones, they are attached one after another and pulled behind the vessel. Acoustic sources release compressed air which creates the wavelets which travel through the water and into the subsurface below where just like on land they bounce off the rock layers and return back to the hydrophones to be recorded.

Data processing

The data is still in its raw form. The data has to be processed. It takes a large supercomputer cluster to process the seismic data .

These computers go through all the different traces made by the wavelets and filter out everything we don't need.Using computer applications, we can see the seismic data translated into a 3D picture. Geoscientists can look at the processed data with their trained eyes and make a decision whether oil and gas deposits are in the geologic structures.

Тематика эссе

1.Extended reach drilling
2.The longest oil and gas pipelines in the world
3.Onshore processing
4.Liquefied natural gas
5.Refinery maintenance shutdowns
6.Loading terminals
7.Gas distribution
8.Power stations
9.Jobs in the oil and gas industry
10.Project management

Тематика кейс- заданий

The importance of the English language as the language of communication
History of the petroleum industry
Oil and gas today
Hydrocarbon exploration
Marine oil platforms. Facts and figures.
Horizontal drilling
Chemistry of hydrocarbons
Refining
Petrochemicals and their importance for the modern society
The longest pipelines in the world. The Trans-Alaska pipeline.
Natural gas and its uses
Safety issues
Careers in oil and gas
The world's top oil producers
Alternative energy sources
Upstream
Midstream
Downstream distribution
Oil spills and cleanup solutions

Текущий контроль осуществляется в течение семестра на аудиторных групповых занятиях под руководством преподавателя в виде устных и письменных опросов (фронтального, индивидуального, комбинированного), наблюдений, собеседования, тестирования, контрольных работ, проверки самостоятельной работы (помогает принять оперативные решения по коррекции программы освоения учебного материала).

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1 семестр

1. Прочитать оригинальный текст профессионально-деловой тематики и выполнить его перевод без словаря (1500 печатных знаков). Ответить на вопросы по тексту.

2.Прочитать без словаря и пересказать на английском языке оригинальный текст профессионально-деловой тематики (1200 печатных знаков). Ответить на вопросы по тексту.

3.Устно изложить тему профессиональной тематики (выбор по билетам)

Время выполнения задания – 60 минут.

List of topics:

The petroleum industry is an international industry
History of oil and gas
Oil and gas today
Hydrocarbon exploration
Offshore oil platforms
Drilling
Environmental protection
Chemical composition and structure of hydrocarbons

2 семестр

1. Прочитать оригинальный текст профессионально-деловой тематики и выполнить его перевод без словаря (1500 печатных знаков). Ответить на вопросы по тексту.

2.Прочитать без словаря и пересказать на английском языке оригинальный текст профессионально-деловой тематики (1200 печатных знаков). Ответить на вопросы по тексту.

3.Устно изложить тему профессиональной тематики (выбор по билетам)

Время выполнения задания – 60 минут.

List of topics:

Refining processes
Petrochemicals
Pipelines
Natural gas
Emergencies
Careers in oil and gas
The world’s top oil producers
Industry future

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

3 семестр

1. Прочитать оригинальный текст профессионально-деловой тематики и выполнить его перевод без словаря (1500 печатных знаков). Ответить на вопросы по тексту.

2.Прочитать без словаря и пересказать на английском языке оригинальный текст профессионально-деловой тематики (1200 печатных знаков). Ответить на вопросы по тексту.

3.Устно изложить любую пройденную тему профессиональной тематики (выбор по билетам)

Время выполнения задания – 60 минут.

List of topics:

Upstream

Midstream

Downstream

Workshop operations

Project management

Oil spills and cleanup solutions

Safety and risk management

Repairs and maintenance

Speak about engineering and construction

Define the difference between oil and gas production.

Future technologies in oil and gas processing

Speak about any flagship project based on your knowledge and research into oil and gas transportation

Speak about modern trends in oil and gas storage

Speak about modern trends in downstream distribution

What do you know about safety and risk management in the petroleum industry and practices of eliminating problems?

What do you know about repairs and maintenance?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки сформированности навыков и умений говорения

Монологическая форма

Оценка	Характеристика ответа обучающегося
отлично	Монологическое высказывание(описание, рассказ) построено логично в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Речь понятна: звуки в потоке речи произносятся правильно, соблюдается правильный интонационный рисунок. Объем высказывания - не менее 12-15 фраз-предложений.
хорошо	Монологическое высказывание построено логично в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые не препятствуют пониманию речи. Речь понятна, наличие отдельных фонематических ошибок. Объем высказывания – не менее 10 фраз-предложений.
удовлетворительно	Монологическое высказывание (описание, рассказ) построено не всегда логично. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые затрудняют понимание речи. Объем высказывания – не менее 6 фраз-предложений.
неудовлетворительно	Содержание ответа не соответствует поставленной коммуникативной задаче. Допускаются многочисленные лексические и грамматические ошибки.

	Речь не воспринимается на слух из-за большого количества фонематических ошибок.

Критерии оценки сформированности навыков перевода иноязычного текста на русский язык

Оценка	Характеристика перевода текста
отлично	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы.
хорошо	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы. Допущено 30% грамматических и стилистических ошибок, приводящих к неточности перевода.
удовлетворительно	В переводе допущено 50 % грамматических и стилистических ошибок. Текст переведен не полностью.
неудовлетворительно	Смысл текста искажен.

Критерии оценки сформированности навыков и умений ознакомительного чтения с извлечением информации

Оценка	Характеристика ответа обучаемого
отлично	Пересказ адекватно отражает содержание текста.
хорошо	В пересказе допущены лексико-грамматические ошибки, не искажающие смысл текста.
удовлетворительно	Содержание текста передано не полностью.
неудовлетворительно	Допущены многочисленные лексические, грамматические, стилистические ошибки. Содержание текста непонятно.

Требования к написанию эссе

Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценивания эссе:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо»	Основные требования к эссе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию эссе. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема эссе не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценивания тестовых заданий

- оценка «отлично» выставляется при условии, что обучаемый дал правильные ответы на не менее чем 85% тестовых заданий;

- оценка «хорошо» выставляется при условии, что обучаемый дал правильные ответы не менее чем на 70% тестовых заданий;

- оценка «удовлетворительно» - не менее 50%; .

- оценка «неудовлетворительно» - если обучаемый правильно ответил на менее чем 50%

тестовых заданий.

Требования к выполнению кейс-задания

Отметка «отлично» - работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов.

Отметка «хорошо» - работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» - работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» - допущены 2 (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для выполнения контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, имеет лишь общее понятие о представленных в контрольной работе темах, при этом способен применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов и тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Критерии оценки знаний на зачете

Отметка «зачтено» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «незачтено» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии оценки знаний на экзамене

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по экзаменационным вопросам и умение применять их на практике при решении конкретных лингвистических задач.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он хорошо владеет материалом, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые он в состоянии устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, нарушения логической последовательности в изложении экзаменационного материала, владея при этом его основными понятиями и демонстрируя умение применять теоретические знания для решения стандартной лингвистической задачи, указанной в билете.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов и тем дисциплины, допускает грубые ошибки в ходе выполнения лингвистической задачи.

Фонд оценочных средств составлен на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по специальности 21.03.01 Нефтегазовое дело

Фонд оценочных средств измерения уровня освоения дисциплины по дисциплине Б.1.В.01 Профессиональный иностранный язык по направлению подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело по профилю подготовки Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-3	
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-3.1.	
Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	
5	**Профессиональный иностранный язык**
2	Социология
3	Политология
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.4.	
Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	
1,2,3	Иностранный язык
5	**Профессиональный иностранный язык**
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
УК-4.1.	
Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	
УК-4.5.	

Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.

1,2,3 Иностранный язык

5 Профессиональный иностранный язык

8 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

8 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ПК-1.

Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности

ПК-1.1. применяет знания основных

производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий

5 Профессиональный иностранный язык

4 Транспорт нефти, газа и продуктов переработки

8 Нефтепродуктообеспечение

8 Автозаправочные комплексы

7 Транспорт и хранение сжиженных газов

8 Подготовка нефти и газа к транспорту

2 Ознакомительная практика

8 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

8 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

6 Эксплуатация оборудования электрохимической защиты

7 Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде *УК-3.1.* *Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.* *УК-3.4.* *Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.*					
Знать: - методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, кейс-задания
Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; - формулировать задачи для достижения поставленной перед командой цели;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тест, кейс-задания,

- разрабатывать командную стратегию; -на практике выявить значимые качества участников социокультурного взаимодействия для эффективной коммуникации и совместной деятельности.					контрольная работа
Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; -примами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тест, кейс-задания, контрольная работа
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) *УК-4.1.* *Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.* *УК-4.5.* *Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.*					
знать: основные понятия культуры и этики речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические знания	

устной и письменной речи; функциональные стили современного языка; основы ораторского искусства и особенности аргументации; стили делового общения; вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;			отдельные пробелы знания		контрольная работа, тесты, письменный опрос ,кейс-задания, эссе.
уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знание языковых норм, знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности; представлять свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тест, кейс-задания, контрольная работа, эссе.
владеть: современными информационно-коммуникативные средствами в процессе общения; навыками коммуникации в профессиональной области; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения. - навыками межличностного делового общения на русском и иностранном (ых) языках, с применением	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тест, кейс-задания, контрольная работа, эссе.

профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий					

3.Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Лексико-грамматические тесты
Test 1

I. Translate into English

1. Наша фирма покупает оборудование в различных странах.
2. Сколько запросов на свое оборудование вы получили в этом месяце?
3. Солнечные панели компании Stanley&Co высокого качества и отвечают требованиям заказчика.
4. На прошлой неделе фирма получила несколько заказов.
5. Компания Bell&Co заинтересована в нашей продукции. Они хотят заказать солнечные батареи от 10 до 320 Вт на складе в Москве.
6. Какие деловые вопросы вы обсудили вчера на переговорах?
   Условия поставки и отгрузки солнечных батарей.
7. Господин Смирнов сейчас занят, он говорит по телефону с поставщиками оборудования, назначает с ними встречу.
8. Они заинтересованы в покупке контроллеров в интернет-магазине по наиболее выгодной цене с доставкой.
9. Вы уже изучили контракт компании Energy R?
   - Еще нет.
   - А когда вы его получили?
   - Я получил его в прошлом месяце.
10. Пусть их представитель ознакомится с нашими предложениями.

II. Choose and use many/much; (a) few/(a) little:

1. Our company had … orders for that model last year. Our customers were not interested in it.
2. Only … customers have made their payment.
3. I know … about this contract, you should ask somebody else.
4. It does not take … time to send a fax.
5. It is only two o'clock, we have … time to discuss the matter.

III. Usethecorrecttenses:

1. Who just (to send) the cable? I can't find the file with their orders.
2. Our company (to receive) some interesting offers last week.
3. We (to do) business with them this year.
4. The company always (to sell) goods of high quality.
5. They (to discuss) new contract terms now? No, they (not). They already (to do) it. They (to study) quotations.
6. Let the English businessmen (to look) through our catalogues.
7. Our British partners (to be interested) in buying new solar panels?

IV. Use the correct prepositions where necessary:

1. The other day Rossexport received an enquiry … the motors … Johnson&Sons.
2. They were interested … selling their goods … Johnson&Sons.
3. The goods are … high quality and meet the requirements … the customers.
4. The manager has written some letters … GML lately.
5. We have already discussed their new price and terms … payment.

Test 2

I. Translate into English.

1) Когда мы разместим заказ у фирмы, мы предоставим оборудование .
2) С кем на днях вы будете подписывать контракт?
3) После того как я зарегистрировался в отеле, администратор дал мне ключи от номера.
4) Наши товары всегда пользуются большим спросом.
5) Вы уже выяснили детали контракта с фирмой «Brown&Co»?
6) Никто не знал, когда фирма закончит строительство завода.
7) Давайте уточним детали!
8) Ваши цены менее привлекательные, чем цены фирмы «BrownandCo»
9) Я должен изучить английский, чтобы вести переговоры на этом языке.
10) Как долго вы торгуете с этой фирмой? Мы на днях приняли их первый заказ.
11) Когда они отгрузят оставшиеся товары?
12) Сколько времени вам надо, чтобы получить инструкции у менеджера фирмы «BrownandCo».
13) Фирма решила разместить заказ тремя партиями по 10 комплектов оборудования в каждой.
14) Секретарь поинтересовалась, готовы ли товары к срочной отгрузке.

II. Use thecorrecttenses.

1) We (can, to offer) 50 tools for immediate shipment next month.
2) I (to leave) Moscow next week.
3) If you (to take) part deliveries, we (to deliver) the goods urgently next week.
4) The other day we (to sign) a contract with «Crown & Co» and one of these days we (to sign) another one.
5) I don't know if the company (to guarantee) the delivery of the goods without delay in the nearest future.
6) The company (can) give a discount last year but now they (to have) problems.
7) He said that they (to provide) shipping facilities next month.
8) We (not to deliver) the goods to our customers yet.

III. Use the prepositions if necessary.

1) We can discuss this matter … detail.
2) … Monday Mr. Smith contacted … the Russian Trade Delegation.
3) Mr. Brown is speaking … another line.
4) This shop is … construction. That's why we can't ship the balance … the goods … four months.
5) We are always heavy … orders … this price.
6) What kind … goods does your firm deal …?
7) We phone … the Hilton hotel to reserve a room … advance.
8) I'll have to agree … this discount because we require the goods urgently.

Test 3

A. Заполните пропуски притяжательными местоимениями I или II .

1. I have eaten all _____ sandwiches, can I have one of _____ ?
2. Peter has lost ____ pen. Ask Mrs Brown if she will lend him _____?
3. Mr and Mrs Cooper and a friend of _____ are coming to see us.

4. We are going to Paris to stay with a French friend of _____.
5. I have had _____ dinner, and Mary has had _____, so come and have _____ now.
6. Have you heard from that friend of _____ who went to Athens?
7. We have had _____lunch. Have you had _____?
8. Susan wants to know if you have seen _____ file.

B. Заполните пропуски нужными словами, приведенными в списке:

decided	travelled	flying
put	arrived	took
travel	injured	found

1. _____ may be faster, but I prefer going by train.
2. I always wanted to _____ abroad.
3. Last summer I _____ to go to Europe.
4. It was difficult to decide what to _____ in my suitcases.
5. I _____ a bus to my hotel.
6. The bus _____ at dinner time.
7. I _____ my hotel room ready for me.
8. I _____ through all the Mediterranean countries that summer without being _____.

C. Вставьте нужные предлоги из приведенных в скобках.

1. I'm going _____ a trip to New York. *(on, by, with)*
2. I prefer to go _____ sea. *(in, by, with)*
3. I like travelling _____ a boat *(on, with, for)*
4. My brother isn't going _____ me. *(on, by, with)*
5. He likes to go _____ air. *(in, by, for)*
6. He prefers travelling _____ plane. *(by, for, on)*
7. My sister plans to take a trip _____ car *(by, for, on)*
8. She enjoys riding _____ a car *(by, in, for)*
9. My friends plan to travel _____the train. *(for, on, by)*
10. After we arrive, we will go around the city _____ bus. *(for, by, to)*

11. We enjoy going _____ sight-seeing rides. *(on, to, by)*
12. We like short rides _____ a bus. *(on, by, for)*
13. We are planning to go _____ many leisurely walks. *(for, by, in)*
14. We can see more of the city if we go _____ foot. *(on, for, in)*

D. Вставьте нужные предлоги и союзы из приведенных в списке.

except	for	up
to	by	from
on	at	when
in	as	with

1. I would like to ask _____ an appointment.
2. I can come any day _____ Thursday.
3. Please fill _____ this application form.
4. Have you written _____ an employment agency?
5. Were you interviewed _____ Mr Cooper?
6. Did you change your appointment _____ Monday to Tuesday?
7. Did you put your signature _____ this application form?
8. Did you glance _____ the application form before you signed it?
9. Please make an appointment _____ you come.
10. Please lock _____the office when you leave.
11. Please call before you come; _____ we might not be home.
12. I was forced to cancel my appointment _____ Mr Cooper.

Test4

A. Заполните пропуски притяжательными местоимениями I или II .

1. I have eaten all _____ sandwiches, can I have one of _____ ?
2. Peter has lost ____ pen. Ask Mrs Brown if she will lend him _____?
3. Mr and Mrs Cooper and a friend of _____ are coming to see us.

4. We are going to Paris to stay with a French friend of _____.
5. I have had ____ dinner, and Mary has had ____, so come and have ____ now.
6. Have you heard from that friend of ____ who went to Athens?
7. We have had ____lunch. Have you had ____?
8. Susan wants to know if you have seen ____ file.

B. Заполните пропуски нужными словами, приведенными в списке:

decided	travelled	flying
put	arrived	took
travel	injured	found

1. _____ may be faster, but I prefer going by train.
2. I always wanted to _____ abroad.
3. Last summer I _____ to go to Europe.
4. It was difficult to decide what to _____ in my suitcases.
5. I _____ a bus to my hotel.
6. The bus _____ at dinner time.
7. I _____ my hotel room ready for me.
8. I _____ through all the Mediterranean countries that summer without being _____.

C. Вставьте нужные предлоги из приведенных в скобках.

1. I'm going _____ a trip to New York. *(on, by, with)*
2. I prefer to go _____ sea. *(in, by, with)*
3. I like travelling _____ a boat *(on, with, for)*
4. My brother isn't going _____ me. *(on, by, with)*
5. He likes to go _____ air. *(in, by, for)*
6. He prefers travelling _____ plane. *(by, for, on)*
7. My sister plans to take a trip _____ car *(by, for, on)*
8. She enjoys riding _____ a car *(by, in, for)*
9. My friends plan to travel _____the train. *(for, on, by)*
10. After we arrive, we will go around the city _____ bus. *(for, by, to)*

11. We enjoy going _____ sight-seeing rides. *(on, to, by)*
12. We like short rides _____ a bus. *(on, by, for)*
13. We are planning to go _____ many leisurely walks. *(for, by, in)*
14. We can see more of the city if we go _____ foot. *(on, for, in)*

D. Вставьте нужные предлоги и союзы из приведенных в списке.

except	for	up
to	by	from
on	at	when
in	as	with

1. I would like to ask _____ an appointment.
2. I can come any day _____ Thursday.
3. Please fill _____ this application form.
4. Have you written _____ an employment agency?
5. Were you interviewed _____ Mr Cooper?
6. Did you change your appointment _____ Monday to Tuesday?
7. Did you put your signature _____ this application form?
8. Did you glance _____ the application form before you signed it?
9. Please make an appointment _____ you come.
10. Please lock _____the office when you leave.
11. Please call before you come; _____ we might not be home.
12. I was forced to cancel my appointment _____ Mr Cooper.

Test 5

1 Complete these conversations with the words in the box. You do not need all the words.

charge	industry	pleased	refinery	spell	surveyor

1 A: This is Jennifer Burgess. She's from Scotland.
B: _____ to meet you.
2 A: Do you work in the oil _____, Ali?
B: Yes, I'm an engineer.
3 A: How do you _____ your name?
B: Ferrar. That's F-E-double R-A-R.
4 A: Who's in _____ of a supertanker?
B: The captain.
5 A: Where do you work?
B: I work in the control room at a _____ in Nigeria.

2 Match 6–10 to a–e to make common word partnerships.

6	seismic	a	glasses
7	control	b	rig
8	safety	c	operator

9	oil	d	room
10	ear	e	protectors

3 Choose the correct answer, A, B or C.

Hi Jenny

I need (1) _____ help.
Have (2) _____ got the arrival date for Peter Jameson? (3) _____ boss wants (4) _____ urgently. Please email (5) _____ as soon as possible.

Many thanks
Zafia

1	A his	B your	C her
2	A you	B she	C me
3	A Their	B Her	C My
4	A them	B it	C her
5	A her	B my	C me

4. Complete this text with the words in the box.

am	are	is	isn't	work

I (6) _____ from Venezuela and my boss (7) _____ from Nigeria. We (8) _____ on a supertanker. There (9) _____ twenty people from different countries in our crew. We all speak some English, so communication (10) _____ a problem.

51 Ali and Ricardo meet a new colleague, Armando. Complete their conversation with sentences a–e.

Ali: Hello, Armando. I'm Ali. Nice to meet you.
Armando: (1) _____ .
Ali: This is Ricardo. He's a driller.
Ricardo: Hi, Armando. What's your job?
Armando: Hi. (2) _____ . What do you do, Ali?
Ali: I'm a driller, too. (3) _____ .
Ricardo: Where are you from, Armando?
Armando: (4) _____ .
Ali: And do you like your job?
Armando: (5) _____ .
Ricardo: That's great! Now, let's get a coffee.

a I'm from the Philippines
b I'm a radio operator
c Nice to meet you, too
d Yes, I like it a lot

e I work with Ricardo

6 Match questions 6–10 to answers a–f. You do not need all the answers.

6 Is he from Scotland? _____
7 Are you Jamil? _____
8 What's the time? _____
9 Can I help you? _____
10 Is your boss in today? _____

a I'm looking for the control room.
b Yes, I am.
c No, she's on leave.
d Yes, they are.
e It's four o'clock.
f No, he isn't.

Test 6

1 Choose the correct words in *italics*.

1 *Welders* / *Surveyors* travel along the pipeline route to inspect it.
2 *Bulldozers* / *Engineers* clear the pipeline route.
3 *Diggers* / *Surveyors* dig trenches about two metres deep.
4 *Cranes* / *Bulldozers* place pipe sections in the trench.
5 *Diggers* / *Welders* bend pipe sections into the shape of the route.
6 *Engineers* / *Diggers* pump water through the completed pipeline to test its strength.

2 Complete these questions with the words in the box.

done have manage survey travel

7 When did you _____ the route?
8 Is the whole route _____?
9 Did you _____ any problems?
10 Did you _____ to start last Monday?
11 How did you _____ to the pipeline?

3 Match these replies to the questions in 1. Write a number (7–11) in each gap.

12 A: _____ B: No, none at all.
13 A: _____ B: No, we're starting tomorrow.
14 A: _____ B: Yes, it's all finished.
15 A: _____ B: By boat.
16 A: _____ B: Last week.

4 Complete this conversation with *will* or *won't* and the verbs in brackets.

A: The pipeline (17) _____ (go) south of the forest and then the bulldozers (18) _____ (clear) a route to the north.
B: When (19)_____ (we / start) work? Next week?
A: No, we (20) _____ (not start) until next month.

5 Complete this text. Write the numbers in brackets as figures.

Very large crude tankers can carry between (21) _____ (two hundred thousand) and (22) _____ (three hundred and twenty thousand) dead-weight

tonnage. The DWT of this tanker is (23) _____ (five hundred and sixty-three thousand eight hundred). The length is (24) _____ (three hundred and fifty) metres. It has a beam of (25) _____ (forty-three) metres.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра на аудиторных групповых занятиях под руководством преподавателя в виде устных и письменных опросов (фронтального, индивидуального, комбинированного), наблюдений, собеседования, тестирования, контрольных работ, проверки самостоятельной работы (помогает принять оперативные решения по коррекции программы освоения учебного материала).

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации. Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Прочитать оригинальный текст профессионально-деловой тематики и выполнить его перевод без словаря (1500 печатных знаков). Ответить на вопросы по тексту.

2.Прочитать без словаря и пересказать на английском языке оригинальный текст профессионально-деловой тематики (1200 печатных знаков). Ответить на вопросы по тексту.

3.Устно изложить тему профессионально-деловой тематики (выбор по билетам)

Время выполнения задания –30 минут.

The list of topics:

1. Can you describe the structure and activities of any British or American petroleum company?
2. What are the forms of business correspondence in the petroleum industry?
3. What is an e-mail message?
4.What is the structure of a business letter?
5.What are the basic differences between American and British business terminology?
6. What are the main abbreviations used in business terminology?
7. What is a resume?
8. What is a Curriculum vitae(CV)?
9.What are the main Do's and Don'ts in looking for a job in the petroleum industry?
10."A job in the petroleum industry I'd choose /A job I'd never choose"
11. A letter of application for a position on an off shore production platform?
12. What are the tips on how to prepare for a job interview?
13. A job interview
14. The requirements for jobs in oil and gas industry
15. Job profiles
16. Job prospects
17. Advertisement design
18. Forms of business in the US and the UK
19. National British and American currencies
20. Contracts
21.A business trip abroad
22. The internet

Тематика эссе

1.Jobs in oil and gas industry
2.A job interview
3.Challenges of working in petroleum industry
4.Away on business

Тематика кейс-заданий

1. Job hunting
2.Non-renewable resources and their limitations

3.Setting up a company in petroleum industry
4.Global industry
5.Taking part in the international conference.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки сформированности навыков и умений говорения
Монологическая форма

Оценка	Характеристика ответа обучающегося
отлично	Монологическое высказывание(описание, рассказ) построено логично в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Речь понятна: звуки в потоке речи произносятся правильно, соблюдается правильный интонационный рисунок. Объем высказывания - не менее 12-15 фраз-предложений.
хорошо	Монологическое высказывание построено логично в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые не препятствуют пониманию речи. Речь понятна, наличие отдельных фонематических ошибок. Объем высказывания – не менее 10 фраз-предложений.
удовлетворительно	Монологическое высказывание (описание, рассказ) построено не всегда логично. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые затрудняют понимание речи. Объем высказывания – не менее 6 фраз-предложений.
неудовлетворительно	Содержание ответа не соответствует поставленной коммуникативной задаче. Допускаются многочисленные лексические и грамматические ошибки. Речь не воспринимается на слух из-за большого количества фонематических ошибок.

Критерии оценки сформированности навыков перевода иноязычного текста на русский язык

Оценка	Характеристика перевода текста
отлично	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы.

хорошо	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы. Допущено 30% грамматических и стилистических ошибок, приводящих к неточности перевода.
удовлетворительно	В переводе допущено 50 % грамматических и стилистических ошибок. Текст переведен не полностью.
неудовлетворительно	Смысл текста искажен.

Критерии оценки сформированности навыков и умений ознакомительного чтения с извлечением информации

Оценка	Характеристика ответа обучаемого
отлично	Пересказ адекватно отражает содержание текста.
хорошо	В пересказе допущены лексико-грамматические ошибки, не искажающие смысл текста.
удовлетворительно	Содержание текста передано не полностью.
неудовлетворительно	Допущены многочисленные лексические, грамматические, стилистические ошибки. Содержание текста непонятно.

Требования к написанию эссе

Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценивания эссе:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к эссе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию эссе. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема эссе не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценивания тестовых заданий

- оценка «отлично» выставляется при условии, что обучаемый дал правильные ответы на не менее чем 85% тестовых заданий;

- оценка «хорошо» выставляется при условии, что обучаемый дал правильные ответы не менее чем на 70% тестовых заданий;

- оценка «удовлетворительно» - не менее 50%; .

- оценка «неудовлетворительно» - если обучаемый правильно ответил на менее чем 50%

тестовых заданий.

Требования к выполнению кейс-задания

Отметка «отлично» - работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов.

Отметка «хорошо» - работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» - работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» - допущены 2 (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для выполнения контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, имеет лишь общее понятие о представленных в контрольной работе темах, при этом способен применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов и тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Критерии оценки знаний на зачете

Отметка «зачтено» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «не зачтено» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Фонд оценочных средств составлен на основе ФГОС ВО и учебного плана ФГБОУ ВО «МГТУ» по направлению подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
7	Диагностика оборудования газонефтепроводов
7	Технология и организация аварийновосстановительных и ремонтных работ
5	Ликвидация аварийных разливов нефти
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	Неразрушающие методы контроля
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика № 1
6	Технологическая практика № 2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9 - Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
6	Газоперекачивающие агрегаты
6	Эксплуатация газораспределительных станций
6,7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	Насосы и компрессоры
7	Диагностика оборудования газонефтепроводов
8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	Сварка металлоконструкций
4	Методы защиты от коррозии
6	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте

6	Неразрушающие методы контроля
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика № 1
6	Технологическая практика № 2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: государственные правила, процедуры и нормативы ОТ и ПБ в объеме, необходимом для сертификации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие, зачет
Уметь: разработать и оценить план мероприятий по снижению рисков;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью оценить риски в соответствии с известными методиками	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-9 - Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: назначение и условия технологического оборудования нефтегазового производства;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, зачет

			отдельные пробелы знания		
Уметь: обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: требованиями стандартов к эксплуатации оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы
формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ»

Модуль 1 Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России
Модуль 2 Виды и причины повреждений магистральных нефтепроводов
Модуль 3 Организация аварийно-восстановительного ремонта нефтепроводов
Модуль 4 Технология аварийно-восстановительного ремонта нефтепроводов
Модуль 5 Замена поврежденных участков магистральных нефтепроводов Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.
Модуль 6 Аварийный ремонт нефтепроводов в сложных условиях

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

1. Коррозионные повреждения трубопроводов
2. Влияние внешних воздействий на техническое состояние подземных трубопроводов 3. Дефекты труб, сварных швов и монтажа
4. Отказы нефтепроводов вследствие нарушения правил
5. эксплуатации
6. Повреждения подземных трубопроводов от эксплуатационных нагрузок и воздействий
7. Основное содержание организации ремонтно-восстановительной службы
8. Техническое оснащение аварийной службы
9. Организация аварийно-восстановительных работ
10. Особенности организации ремонтной службы в сложных условиях
11. Характеристика аварийного ремонта нефтепроводов
12. Технология ликвидации аварий
13. Способы выполнения земляных работ при аварийном ремонте
14. Ремонт дефектов труб и сварных швов
15. Ремонт узлов соединения трубопроводов
16. Ликвидация повреждений на линейной арматуре
17. Технология замены поврежденного участка нефтепровода
18. Освобождение аварийного участка нефтепровода от
19. нефти и обратная закачка нефти в нефтепровод
20. Герметизация внутренней полости нефтепровода
21. Замена поврежденного участка с использованием энергии взрыва
22. Сварочно-монтажные работы при замене поврежденного участка
23. Особенности ремонта нефтепроводов в сложных условиях
24. Повышение несущей способности поверхности болот
25. Укрепление стенок ремонтного котлована на болотах
26. Сооружение ремонтного котлована с применением герметичных камер

Вариант 1
Классификация видов технической диагностики.

Алгоритм технического диагностирования.
Классификация методов неразрушающего контроля.

Вариант 2
Сущность вибродиагностики и ее основные понятия.
Средства контроля и обработки вибросигналов.

Вариант 3
Классификация оптических методов контроля.
Особенности визуального контроля.
Визуально-оптический метод и измерительный контроль

Вариант 4
Физическая сущность капиллярного контроля.
Классификация и особенности капиллярных методов.
Технология капиллярного контроля.

Вариант 5
Термины и определения течеискания, количественная оценка течей.
Способы контроля и средства течеискания.
Масс-спектрометрический метод Галогенный и катарометрический методы Жидкостные методы течеискания.
Акустический метод

Вариант 6
Источники ионизирующего излучения.
Контроль прошедшим излучением.
Радиографический контроль сварных соединений.

Вариант 7
Область применения и классификация.
Магнитные характеристики ферромагнетиков.
Магнитные преобразователи.
Магнитная дефектоскопия, магнитопорошковый метод.
Дефектоскопия стальных канатов Метод магнитной памяти Магнитная структуроскопия.

Вариант 8
Вихретоковый вид контроля.
Электрический вид контроля Тепловой вид контроля.

Вариант 9
Акустические колебания и волны.
Затухание ультразвука.
Трансформация ультразвуковых волн.
Способы получения и ввода ультразвуковых колебаний.
Аппаратура, методы и технология ультразвукового контроля.

Вариант 10
Приведите примеры источников акустической эмиссии.

Какие виды сигналов акустической эмиссии вы знаете?

Вариант 11

Деградационные процессы, виды предельных состояний.

Характеристики деградационных процессов.

Виды охрупчивания сталей и их причины.

Контроль состава и структуры конструкционных материалов Оценка механических свойств материалов.

Вариант 12

Методология оценки остаточного ресурса.

Оценка ресурса при поверхностном разрушении.

Прогнозирование ресурса при язвенной коррозии Прогнозирование ресурса по трещиностойкости и критерию «течь перед разрушением» Оценка ресурса по коэрцитивной силе.

Оценка ресурса по состоянию изоляции

Вариант 13

Диагностирование линейной части стальных газонефтепроводов и арматуры Диагностирование сосудов и аппаратов, работающих под давлением Диагностирование установок для ремонта скважин

Диагностирование вертикальных цилиндрических резервуаров для нефтепродуктов Диагностирование насосно-компрессорного оборудования

Темы рефератов

1. Техническая диагностики как наука о распознавании технического состояния объекта.
2. Исторические аспекты развития технической диагностики.
3. Основные задачи технической диагностики объектов нефтегазового комплекса.
4. Особенности производства диагностических работ на предприятиях нефтегазового комплекса.
5. Понятие о магнитном поле, акустическом поле, поле напряженных состояний, радиационном поле, электромагнитном поле.
6. Ультразвуковой и магнитный методы контроля.
7. Акустико-эмиссионный контроль, радиографический, капиллярный и магнитопорошковый методы неразрушающего контроля.
8. Визуальные методы диагностики.
9. Аэрометоды.
10. Тепловые методы.
11. Оценка коррозионного состояния трубопровода.
12. Магнитная диагностика.
13. Электромагнитная диагностика.
14. Контроль состояния окружающей среды электромагнитными и радиоволновыми методами.
15. Наружная диагностика магистральных трубопроводов.
16. Метод бесконтактной диагностики магнитометрическим методом.
17. Перспективы развития диагностики как науки.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ»

1. Тестовая диагностика – это:

а) процесс определения состояния объекта без нарушения режима его функционирования;

б) процесс определения состояния объекта по результатам непосредственного измерения параметров состояния;

в) процесс определения состояния объекта по его реакции на внешнее воздействие определенного типа.

2. Функциональная диагностика – это:

а) процесс определения состояния объекта по его реакции на внешнее воздействие определенного типа;

б) процесс определения состояния объекта без нарушения режима его функционирования;

в) процесс определения состояния объекта по результатам непосредственного измерения параметров состояния.

3. Диагностика в пространстве состояний – это:

а) процесс определения состояния объекта по результатам непосредственного измерения параметров состояния;

б) процесс определения состояния объекта по его реакции на внешнее воздействие определенного типа;

в) процесс определения состояния объекта без нарушения режима его функционирования.

4. Диагностика в пространстве признаков – это:

а) процесс определения состояния объекта по его реакции на внешнее воздействие определенного типа;

б) процесс определения состояния объекта по результатам непосредственного измерения параметров состояния;

в) процесс определения состояния объекта по результатам измерения диагностических параметров, определяющих диагностические признаки, в том числе косвенно связанные с параметрами состояния объекта.

5. Вибрационная диагностика:

а) метод диагностирования технических систем и оборудования, основанный на анализе параметров вибрации, создаваемой работающим оборудованием, или являющейся вторичной вибрацией, обусловленной структурой исследуемого объекта; б) направление технической диагностики, основанное на использовании в качестве диагностических сигналов механических колебаний деталей и узлов, акустических колебаний в твердых, жидких и газообразных средах;

в) непрерывное отслеживание и контроль параметров вибрации оборудования.

6. Виброакустическая диагностика:

а) направление технической диагностики, основанное на использовании в качестве диагностических сигналов механических колебаний деталей и узлов, акустических колебаний в твердых, жидких и газообразных средах

б) метод диагностирования технических систем и оборудования, основанный на анализе параметров вибрации, создаваемой работающим оборудованием, или являющейся вторичной вибрацией, обусловленной структурой исследуемого объекта; в) непрерывное отслеживание и контроль параметров вибрации оборудования.

7. Капиллярный метод контроля:

а) предназначен для обнаружения невидимых или слабовидимых невооруженным глазом дефектов, выходящих на поверхность, и позволяют контролировать изделия любых форм и размеров, изготовленных как из металлических, так и неметаллических материалов;

б) предназначен для выявления изменений формы изделий, а также поверхностных дефектов (трещин, коррозийных повреждений, деформаций и др.), невооруженным глазом или с помощью лупы.

в) основан на взаимодействии электромагнитного излучения с контролируемым объектом и регистрации этого взаимодействия.

8. Метод, основанный на регистрации контраста ахроматического индикаторного следа (рисунка) на поверхности контролируемого объекта в видимом излучении:

а) цветной;

б) яркостный;

в) люминесцентный;

г) люминесцентно-цветной.

9. Метод, предусматривающий введение в пенетрант люминофоров, и дополнительно требует наличия источника ультрафиолетового излучения.

а) цветной;

б) люминесцентно-цветной;

в) люминесцентный;

г) яркостный.

10. Метод, основанный на регистрации цветных (как правило, ярко-красных) индикаторных следов и отличающийся несколько большей чувствительностью:

а) люминесцентно-цветной

б) цветной;

в) люминесцентный;

г) яркостный.

11. Контроль, основанный на использовании проникающих свойств ионизирующих излучений:

а) капиллярный;

б) измерительный;

в) акустико-эмиссионный;

г) радиационный.

12. Вид неразрушающего контроля, обеспечивающий выявление сквозных дефектов в изделиях и конструкциях, основанный на проникновении через такие дефекты:

а) течеискание;

б) капиллярный контроль;

в) измерительный контроль;

г) акустико-эмиссионный;

13. Явление генерации волн напряжений, вызванных внезапной перестройкой в структуре материала:

а) течеискание;

б) акустическая эмиссия;

в) оптическое излучение.

14. Метод радиационного контроля, основанный на преобразовании радиационного контролируемого объекта в радиографический снимок или записи

этого изображения на запоминающем устройстве с последующим преобразованием в световое изображение:

а) радиометрический метод;

б) радиографический метод;

в) радиоскопический метод.

15. Метод радиационного контроля, основанный на регистрации радиационного изображения на флуоресцирующем экране или на экране монитора электронного радиационно-оптического преобразователя:

а) радиометрический метод;

б) радиографический метод;

в) радиоскопический метод.

16. Метод радиационного контроля, основанный на регистрации радиационного изображения посредством сканирования в цифровую форму, и фиксируется на соответствующем носителе информации:

а) радиометрический метод;

б) радиографический метод;

в) радиоскопический метод.

17. Преобразователи по типу преобразования параметров объекта контроля в выходной сигнал вихретокового преобразователя разделяют на:

а) параметрические и трансформаторные;

б) абсолютные и дифференциальные;

в) проходные, накладные и комбинированные.

18. Преобразователи по способу соединения катушек преобразователя разделяют на:

а) параметрические и трансформаторные;

б) абсолютные и дифференциальные;

в) проходные, накладные и комбинированные.

19. Преобразователи по расположению преобразователя относительно объекта контроля разделяют на:

а) проходные, накладные и комбинированные;

б) параметрические и трансформаторные;

в) абсолютные и дифференциальные.

20. Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов, наводимым в объекте контроля этими токами:

а) электрический;

б) тепловой;

в) вихретоковый.

21. Вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации параметров электрического поля, взаимодействующего с объектом контроля или возникающего в объекте контроля в результате внешнего воздействия:

а) электрический;

б) вихретоковый;

в) тепловой.

22. Вид неразрушающего контроля, основанный на взаимодействии теплового поля объекта с термометрическим чувствительным элементом и преобразовании параметров поля в параметры электрического или другого сигнала и передаче его на регистрирующий прибор:

а) тепловой;

б) электрический;

в) вихретоковый.

23. Явление, наблюдающееся в материалах с течением длительного времени и выражающееся в соответствующем снижении способности конструкции сопротивляться воздействию на нее различных нагрузок и, соответственно, снижающее остаточный ресурс оборудования:

а) изнашивание;

б) разрушение;

в) деградация.

24. Процесс разрушения и отделения материала с поверхности твердого тела при трении, проявляющийся в постепенном изменении размеров и формы тела:

а) деградация;

б) изнашивание;

в) разрушение.

25. Очистка нефтепровода для удаления парафиновых отложений, скоплений воды и газа с целью поддержания проектной пропускной способности нефтепроводов и предупреждения развития внутренней коррозии трубопроводов:

а) периодическая;

б) целевая;

в) преддиагностическая.

26. Очистка нефтепровода для удаления остатков герметизаторов после проведения ремонтных работ на линейной части магистральных нефтепроводов:

а) периодическая;

б) целевая;

в) преддиагностическая.

27. Очистка нефтепровода для обеспечения необходимой степени очистки внутренней полости нефтепровода в соответствии с техническими характеристиками внутритрубных инспекционных приборов.

а) периодическая;

б) целевая;

в) преддиагностическая.

28. Радиоволновым неразрушающим контролем называется:

а) вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации изменений параметров электромагнитных волн радиодиапазона, взаимодействующих с контролируемым объектом;

б) вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия электромагнитного поля вихретокового преобразователя с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в контролируемом объекте;

в) вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации изменений тепловых или температурных полей контролируемых объектов, вызванных дефектами.

29. Акустико-эмиссионным методом контроля называется:

а) вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия магнитного поля с контролируемым объектом;

б) метод неразрушающего контроля, основанный на генерации ионизирующего излучения веществом контролируемого объекта без активации его в процессе контроля;

в) метод неразрушаюшего контроля, основанный на выделении и анализе параметров сигналов акустической эмиссии.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается

вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является»,

«относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой

форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется

выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с

выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие

задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько

вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен

решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение,

которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом

задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых

пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения,

линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти

вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий - заблаговременное ознакомление бакалавра с теорией изучаемой темы по курсу и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ, и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата:

обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада:

обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырех балльная шкала - 0 - критерий не отражён; 1 - недостаточный уровень проявления критерия; 2 - критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 - критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15—20 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в практических и лабораторных занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций: УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	
6	Безопасность жизнедеятельности
4	Экология нефтегазовой промышленности
8	**Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов**
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений: ОПК-2.3. осуществляет работу в контакте с супервайзером.	
2	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
2, 3, 4	Теоретическая и прикладная механика
3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	Специальные разделы математики
5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	Механика жидкостей и газов
4	Термодинамика и теплопередача
5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	Экология нефтегазовой промышленности
8	**Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов**
8	Подготовка нефти и газа к транспорту
8	Преддипломная практика

8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций: УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.					
Знать: потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей; - критерии безопасности и/или комфортности, условий труда на рабочем месте; - основные подходы и методы защиты производственного персонала и населения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие. зачет
Уметь: идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; - оценивать степень опасности возможных последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

- применять индивидуальные и коллективные средства защиты.					
Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и техники безопасности на рабочем месте; -практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; -приемами и/или способами оценки последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений: ОПК-2.3. осуществляет работу в контакте с супервайзером.					
Знать: алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты контрольная работа зачет
Уметь: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области выполнения работ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: методиками для предоставления обработки данных для составления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.13. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Характеристика загрязненности воды нефтью
2. Выбор способа очистки нефтесодержащих сточных вод
3. Методы очистки промышленных сточных вод от нефтепродуктов
4. Механическая очистка
5. Песколовки
6.Статические отстойники
7 Динамические отстойники
8. Тонкослойные отстойники
9. Гидроциклоны
10. Напорные гидроциклоны
11. Безнапорные гидроциклоны
12. Центрифуги
13. Фильтры
14. Физико-химическая очистка
15 Коагуляция
16. Флотация
17. Вакуумная флотация
18. Напорная флотация
19. Импеллерная флотация
20.Флотация с подачей воздуха через пористые материалы
21. Электрофлотация
22. Адсорбция
23 Химическая очистка
24 Хлорирование
25. Озонирование
26.Биологическая очистка
27. Биофильтры
29. Аэротенки
30.Биологические пруды
31. Классификация нефтепродуктов, как загрязняющих веществ в поверхностных и сточных водах

Вопросы к зачету

1. Особенности состава сточных вод нефтебаз
2. Условия спуска в водоемы нефтесодержащих сточных вод и порядок оформления специального водопользования
3. Схема и системы водоотведения нефтебаз
4. Технологические схемы очистки
5. Очистка сточных вод в нефтеловушках
6. Отстаивание сточных вод в буферных резервуарах
7. Отстаивание в песколовках
8. Дополнительное отстаивание сточных вод в прудах
9. Очистка сточных вод в гидроциклонах
10. Очистка сточных вод фильтрованием
11. Общие сведения

12. Очистка нефтесодержащих вод механической и пневматической флотацией

1.3. Классификация и технологические схемы напорных флотационных установок

1.4. Исследование схем напорной флотации для очистки нефтесодержащих сточных вод

15. Процессы образования газовой фазы в пересыщенной жидкости

16. Методика экспериментального изучения дисперсного состава и счетной концентрации пузырьков воздуха при напорной флотации

17. Характеристики пузырьков воздуха при дросселировании пересыщенной жидкости в напорных флотационных установках

18. Равновесная концентрация газов в системе пузырек—жидкость при напорной флотации

19. Дисперсный состав и счетная концентрация пузырьков воздуха во флотаторе

20. Скорость движения пузырьков воздуха во флотаторе

21. Особенности механизма образования флотоагрегатов при очистке нефтесодержащих сточных вод

22. Скорость движения флотоагрегатов во флотаторе

23. Устройство и расчет флотаторов

24. Теоретические основы растворения газов в жидкости и обзор существующих абсорбционных аппаратов

25. Насыщение воды воздухом в напорном резервуаре барботажного типа

26. Насыщение воды воздухом в напорном резервуаре со струйной аэрацией

27. Насыщение воды газами в напорных резервуарах (абсорберах) насадочного типа

28. Расчет напорных резервуаров для флотационных установок

29. Пример расчета вертикальной напорной флотационной установки

30. Коагуляция и флокуляция

31. Сорбция

32. Озонирование

33. Обезвреживание сточных вод, содержащих тетраэтилсвинец

34. Испарительное и термическое обезвреживание нефтесодержащих сточных вод

35. Сущность электрохимических методов

36. Электрохимическая коагуляция

37. Электрохимическая флотация

38. Сущность биохимических методов

39. Сооружения для биохимической очистки сточных вод

40. Обработка осадков и обеззараживание сточных вод

41. Вспомогательные сооружения очистных станций

42. Планировочные и компоновочные решения очистных станций

43. Эксплуатация очистных станций нефтебаз

44. Автоматический технологический контроль

Тестовые задания

1. Для сбраживания осадков, образующихся при биологической очистке производственных сточных вод, применяют ...

1) аэробные методы очистки

2) очистку в природных условиях

3) анаэробные методы очистки

4) все ответы верны

2. Сточная вода – это ...

1) вода, бывшая в бытовом, производственном или сельскохозяйственном потреблении, а также прошедшая через какую-либо загрязненную территорию

2) жидкие отходы

3) вода, которая не подвергалась антропогенному воздействию

4) вода, которая формируется под влиянием естественных процессов

3. Сточную воду в зависимости от условий образования делят на ...

1) технологическую, циклическую и хозяйственную

2) бытовую, атмосферную и промышленную

3) речную и бытовую сточную

4) все ответы верны

4. Промышленные сточные воды – это ...

1) воды, бывшие в хозяйственном потреблении

2) стоки , образовавшиеся в результате атмосферных осадков

3) жидкие отходы, возникающие при добыче и переработке сырья

4) технологические воды, используемые для охлаждения

5. Замкнутой системой водного хозяйства промышленного предприятия называется …

1) система, в которой вода используется в производстве многократно, без очистки, или после соответствующей обработки, исключающей образование каких либо отходов и сброс сточных вод в водоем

2) система, в которой вода используется в производстве один раз и далее сбрасывается в водоем

3) система, в которой вода не очищается и не сбрасывается в водоем

4) система, в которой вода после каждого цикла тщательно очищается и далее используется в других циклах

6. Назовите методы очистки сточных вод.

1) гидравлические, термические, физико-химические

2) пневматические и химические

3) механические, химические, биологические, физико-химические и термические

4) гидравлические и пневматические

7. Для удаления взвешенных частиц из сточных вод используют гидромеханические процессы ...

1) процеживание, отстаивание и фильтрование

2) адсорбция и ионный обмен

3) флотацию, экстракцию и флокуляцию

4) коагуляцию и ректификацию

8. Для процеживания применяют …

1) фильтрующие ткани

2) решетки и сетки

3) адсорбенты

4) фильтрующие решетки

9. Процеживание применяют для извлечения ...

1) мельчайших примесей

2) среднего и мелкого мусора
3) крупных примесей 4) всплывающих примесей

10. Решетки, применяемые для процеживания, очищают...

1) продувкой
2) промывкой напором воды
3) граблями
4) вручную

11. Сита служат для ...

1) улавливания мелких взвешенных частиц и ценных продуктов
2) улавливания крупного мусора
3) улавливания мельчайших примесей
4) улавливания средних и мелких примесей

12. Отстаивание применяют для ...

1) осаждения мелкодисперсных примесей
2) осаждения крупного мусора
3) осаждения грубодисперсных примесей
4) осаждения мелких и средних примесей

13. Осветлителями называются ...

1) сооружения, в которых одновременно с отстаиванием происходит фильтрация сточных вод через слой взвешенных частиц
2) сооружения, в которых применяются специальные вещества для осветления сточных вод
3) сооружения, в которых не происходит отстаивание, но происходит фильтрация
4) сооружения для реализации процесса адсорбции

14. Дополните. Работа песколовок основана на использовании сил.

1) центробежных
2) гравитационных
3) центростремительных
4) центробежных и гравитационных

15. Какое сооружение является основным в каждой очистной станции?

1) отстойник
2) фильтр
3) циклон
4) песколовка

16. В зависимости от назначения отстойников в технологической схеме очистной станции их делят на

1) простые и сложные
2) периодического и непрерывного действия
3) проточные и контактные
4) первичные и вторичные

17. Как называются отстойники перед сооружениями для биологической очистки сточных вод?

1) вторичные

2) первичные
3) периодические
4) непрерывные

18. Дополните. Вторичные отстойники применяются для осветления сточных вод, прошедших ... очистку.
1) биологическую
2) механическую
3) химическую
4) физико-химическую

19. По направлению движения основного потока жидкости отстойники не делятся на ...
1) проточные
2) горизонтальные
3) радиальные
4) контактные

20. Назовите методы повышения эффективности отстаивания в радиальном отстойнике?
1) увеличение скорости осаждения
2) увеличение размеров частиц коагуляцией или флокуляцией
3) уменьшение вязкости сточной воды нагреванием
4) все ответы верны

21. Процесс отстаивания используют также для очистки сточных вод от ...
1) всплывающих примесей
2) растворимых газов
3) минеральных веществ
4) органических веществ

22. Нефтеловушки применяют для очистки сточных вод, содержащих ...
1) грубодиспергированные нефть и нефтепродукты при концентрации их в сточной воде менее 100 мг/л
2) мелкие взвешенные вещества
3) грубодиспергированные примеси
4) грубодиспергированные нефть и нефтепродукты при концентра- ции их в сточной воде более 100 мг/л

23. Физико-химические методы очистки сточных вод НЕ используют ...
1) для удаления грубодиспергированных примесей
2) для удаления тонкодисперсных взвешенных частиц
3) для удаления растворимых газов
4) все ответы верны

24. Процесс укрупнения дисперсных частиц в результате из взаимодействия и объединения в агрегаты называется ...
1) флокуляция
2) коагуляция
3) флотация

4) экстракция

25. В процессе очистки сточных вод коагуляция происходит под влиянием добавления ...

1) коагулянтов
2) ионитов
3) флокулянтов
4) экстрагентов

26. Что используют в качестве коагулянтов?

1) оксиды Na
2) ионы Au
3) соли Zn
4) соли Al, Fe и их смеси

27. Флокуляция – это ...

1) процесс агрегации взвеси частиц при добавлении в воду высоко- молекулярных соединение
2) процесс укрупнения дисперсных частиц в результате из взаимо- действия и объединения в агрегаты
3) процесс агрегации взвеси частиц при добавлении в воду низко- молекулярных соединение
4) процесс укрупнения отдельных частиц при добавлении в воду высокомолекулярных соединений

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавров с теорией изучаемой темы и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

3. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:
- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

4. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Адыгейский язык» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы ОФО

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)		**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4.2; УК-4.3)		
ОФО	**ЗФО**	
1, 2, 3	1, 2, 3	История
3	3	Философия
2	2	Психология
1	1	Русский язык и культура речи
1	1	Социология
1	1	Политология
3	3	**Адыгейский язык**
8	8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4.2; УК-4.3)					
Знать: основные понятия культуры и этики речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; функциональные стили современного языка; основы ораторского искусства и особенности аргументации; стили делового общения; вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Проведение занятия, отчет, собеседование
Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знание языковых норм, знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности; представлять	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях.					
Владеть: современными информационно-коммуникативные средствами в процессе общения; навыками коммуникации в профессиональной области; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения, навыками межличностного делового общения на русском и иностранном (ых) языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Частичное владение навыками	

7.14. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Проскланяйте существительные

Мэлы, матэ, унэ, чэты, еджакIу, псы, Мыекъуапэ, студент, гъомлапхъ, мыIэрыс, орэд, тучан, институт, кIалэ, пшъашъэ, джанэ.

2. Измените число существительных

Iазэ, Iапэ, стол, чэмы, нэ, Iэ, пхъашIэ, сае, цыгъо, къалэ, усэ.

3. Допишите падежное окончание существительных

1. КIэлэеджакIо…. школым макIох.
2. Нанэ джан…едых.
3. КIалэхэр щагу… щэджэгух.
4. КIымафэ… ос къесы.
5. Аслъан карашдаш… сурэт ешIы.
6. Чылэм унэ… дэтхэр иных.
7. ХьакIэ… ун… ис.
8. Сэ урасыбзэ…. сэгущыIэ.
9. Тхьапэ… фыжьы.

4. Вставьте вместо точек нужные по смыслу слова

1. Сэ унэ….
2. Татэ иуатэ….
3. 3. Пшъашъэр….
4. Асиет ынэ…
5. Шъо матэ….
6. Тэ тетради, тхылъи....

5. Просклоняйте существительные: унэ, кIалэ, мэлы.

6. Перепишите и перевидите слова на русский язык

Тхылъы, гущыI, нэ, пэ, Iэ, пшъашъэ, кIалэ, Iэшъу, пцэжъый, дахэ, ины, мастэ, мадэ, мыIэрыс, тэтэжъ, нэнэжъ, ны, ты, бзыу, опсэу, хъяркIэ.

7. Составьте со словами словосочетания

Шъабэ, дахэ, фыжъы, ины лъагэ, IашIу, гъэшIэгъон, чэфы, цIыкIу, занкI, псынкIэ	къужъ, пшъашъэ, осы, тхьапэ, унэ, стол, гъогу, тхылъ, кIалэ, орэд

8. Прочитайте и переведите текст на русский язык

1. Классыр ины, дахэ.
2. Столыр хъурае, ины.
3. Мы урамыр занкIэ, шъуамбгъо.
4. Алый унэ ин иI.
5. Синанэ кIасэ джэнэ дахэхэр сфидыгъэх.
6. Непэ жъыбгъэ чъыIэ къепщэ.
7. КIымэфэ чъыIэр къэсыгъ.
8. Тыгъуасэ ощх фабэ къещхыгъ.

9. Вставьте нужные по смысу слова

1. ЦIыфым гущыIэ…. икIасэх.
2. Адыгэхэм гъомлапхъэ…. ашIых.
3. Тисымэджэщ врач… чIэтых.

4. Тигъунэгъухэм хьэ …. яI.

5. Лэгъэ… столым тетых, лэгъэ… шкафым дэтых.

6. Непэ Iудэнэ…. къэсщэфыгъэх.

Слова, для вставки: къабзэхэр, фыжьхэр, бзэджэ, шIойхэр,Iазэхэр, IашIухэр, дахэхэр.

10. Переведите текст на адыгейский язык

Я хочу сшить красивое платье. Наступил новый учебный год. Мы любим сладкие яблоки. У отца дом большой. Белый снег идет. Осенью листья дерева желтые, красные.

11. Переведите предложения на русскийязык

Тэ чэм тиI. Татэ зы мэл иI. Мыр мэлы, ар чэмы. Сэ Iанэ сиI.Сэ сэтхэ, о одэ. Сасэ матIэ. О орэд къэпIощт. Сэ письмэ сэтхы. Ащ джанэ еды.

12. Поставьте глаголы в будущем времени

Матхэ, мадэ, мэчъые, мэтIысы, еджэ, ит, ис, чIэс, чIэт,матIэ, мачъэ.

13. Проспрягайте следующие глаголы

Сыдах, сыузынчъ, матхэ, сэчъэ.

14. Перепишите предложения, вместо точек поставьте нужные по смысу слова

Фатимэрэ, Риммэрэ лы гъэжъуагъэ…. (ашхы, зэдашхыщт, зэдашхы). КIалэхэр псым …. (есых, зэдесых, зэдесыщтых, щызэдесых). Тыгъуасэ тадыжь хьакIэхэр…. (кIон, къэкIох, къэкIуагъэх, кIощтых). Тэ тыгъуасэ урокитф…. (иI, тиI, тиIагъ, тиIэщт). Непэ тыгъэр дахэу…(къепсыгъ, къепсы, къепсыщт).

15. Прочитайте и переведите текст на русский язык

Сэ Iапэ сиI. Тэ матэ тиI. Татэ мэл иI. Сэ тетрадь сиI. Тэ стол тиI.

16. Прочитайте и запомните вопросительные местоимения и их ответы

Хэт мыр? Кто это? Мыр Алый – Это Алий.

Сыд мыр? Что это? Мыр ручк – Это ручка.

Мыр мэлы – Это овца.

Мыр чэмы – Это корова.

Хэт щысыр? Кто сидит? Асиет щыс – Асиет сидит.

Хэт щытыр? Кто стоит? Казбек щыт – Казбек стоит.

Сыд щысыр? Что сидит? Чэмыр щыс – Корова сидит.

Сыд щытыр? Что стоит? Чэтыр щыт – Курица стоит.

Хэт дахэр, иныр? Кто красивый, большой? Аскэр дахэ, ины – Аскер красивый, большой.

Сыд дахэр, иныр? Что красивый, борльшой? Столыр дахэ, ины – Стол красивый, большой.

Чэмыр дахэ, ины – Корова красивая, большая.

17. Переведите предложения на адыгейский язык

Кто это? Что это? Кто стоит? Кто красивый? Что красивый? Асиет сидит. Казбек стоит. Корова сидит. Курица стоит.

18. Вставьте вместо точек нужные личные местоимения

….дахэ сэтхэ. …. тичэлэ шIу тэлъэгъу. … шъуищагу ина? … мэзым макIох. ….къужъыр сэшхы. ….неущ чылэм тыкIощт ….сыстудент ….дэгъоу еджэ…

19. Переведите предложения на русский язык и подчеркните числительные

Классым столитф ит. Сэ тетрадь пшIыкIубгъу сиI. Вазэм мэIэрысэ тIокI илъ. Унэм кIэлих къихьагъ. Татэ мэлий иI. Сэ ящэнэрэ классым сыщеджэ. Сшы апэрэ курсым ис. Аслъан иунагъо кIэлибл ис. Сэ пшъэшъэгъуитIу сиI.

20. Составьте предложения с числительными: *зы, щы, тфы, апэрэ, ятIонэрэ, ящэнэрэ.*

21. Напишите шесть предложений с числительными.

22. Переведите предложения на адыгейский язык

Я учусь на третьем курсе. Пятый этаж. Пятнадцать картин. Маме шестьдесят лет. В нашем классе семь девочек и одиннадцать мальчиков. У друга два дома. На столе стоит три графина.

23. Прочитайте и перевидите слова на русский язык

ЩыI, ренэу, гъэ, мыгъэ, тыдэ, нычэпэ, лэжьыгъэ, етIанэ, хатэ, мыщ.

24. Переведите предложения на русский язык и подчеркните наречия

Мыгъэ кIасэу ос къесыгъ. Сыдигъо тадэжь укъэкIощта? Неущ шъуадэжь сыкъэкIощт. Тыдэ кIуагъэхэми зэныбджэгъухэр зэгъусэх. Нычэпэ ощх чъыIэ къещхыгъ. Тэ джыри мы тхылъым теджагъэп. Римэ пчэдыжьрэ ренэу ышыпхъу ефэпэжьы. МодыкIи мыдыкIи плъэгъурэр мэзы.

25. Вставьте подходящие по смыслу наречия: *джыдэдэм, тыгъуасэ, пчыхьашъхьэ, непэ, ненущ, бэрэ*

Тыдэ?	**Сыдигъуа?**	**Сыд щишIэщтыр?**
Садэжь	…….	укъэкIощта?
Уадэжь	……	тыщытхэщт
Ащ ыдэжь	…….	шъукIожь
Тадэжь	…….	шъукъеблагъ
Шъуадэжь	…….	къыщещхыгъа?
Ахэмэ адэжь	……	тыщэIэ

26. Переведите предложения на русский язык и определите время и лицо причастия

Едждэрэ кIалэр Iуш. Стхыгъэ письмэр столым телъ. Къэчъэщт кIалэхэр стадионным дэтэгъэх. ТитхакIохэм атхыгъэ усэхэр сикIасэх. Пшъашъэм дэгущыIэхрэ кIалэр тистудент.

27. Определите время причастия, переведите на русский язык

схьырэр	схьыгъэр	схьыщтыр
сIорэр	сIуахъэо	сIощтыр
сшырэр	сшхыгъэр	сшхыщтыр
стхырэр	стхыгъэр	стхыщтыр

28. Образуйте причастия

от динамических глаголов: мэшхы, матIэ, мэджэгу, мэбыбы, мэчъые, мэгъы, мэгупшысэ, мадэ;

от статических глаголов: щыс, гос, тес, дэс, щылъ, иI, пыт, щыI.

29. Проспрягайте следующие причастия: сшхырэр, сIорэр, схьырэр.

30. Переведите словосочетания с деепричастиям

Шхэзэ макIо, щылъэу еджэ, чъэзэ тефагъ, кIозэ мэчъые, щысэу мадэ, гушIозэ къэкIуагъ.

31. Образуйте от глаголов деепричастие с суффиксами – зэ, -эу

Ит, мажъо, щылъ, зефапэ, еплъы, ешъо, тес, деIэ, мэджэгу, дэкIуае, еджэ.

32. Составьте предложения с непереходными глаголами: *еплъы, мэбыбы, сэгупшысэ, отIэ, елъэ, есых.*

33. Сравни приставки принадлежности

Имущественная принадлежность	Родственная принадлежность	Органическая принадлежность
сичыл	**ся**нэжъ	**сы**нэ, **с**1э
уикъутыр	**уя**тэжъ	**у**нэ, **п**лъакъо
икъал	**ы**ш	**ы**гу, **ы**нэгу
тиеджап1	**тя**нэхэр	**ты**бгыхэр, **т**1эхэр

шъуиун	**шъуя**нэшхэр	**шъу**цэхэр, **шъу**шъхьэхэр
яхэгъэгу	**я**1ахьылхэр	**а**нэхэр, **а**напцэхэр

В адыгейском языке приставки, обозначающие принадлежность, делятся на приставки:

1. имущественной принадлежности (си-, уи-, и-, ти-, шъуи-, я-);
2. органической и родственной принадлежности (ся-, уя-, ы-, тя-, шъуя-, я-) [сы- (с-), у- (п-), ы-, ты- (т-), шъу-, а-].

34. Перевидите словосочетания на адыгейский язык и выделите приставки

Мои книги, твоя улица, её платье, ваша школа, их класс, моя рука, твой нос, его родители, наши руки, ваша мать, их улица.

Вопросу к зачету

1. Адыгейский язык и его диалекты.
2. Адыгейский алфавит: изображение звуков, строение и значение букв.
3. Распределение гласных звуков в адыгейском языке.
4. Типы артикуляции согласных звуков.
5. Сложные буквы с литерами Ъ, Ь, 1, У.
6. Синонимы, омонимы и антонимы.
7. Способы словообразования.
8. Грамматические категории и синтаксические функции имени существительного.
9. Притяжательные приставки и их грамматические особенности.
10. Склонение имен существительных. Типы склонения.
11. Морфологические признаки и синтаксические функции прилагательного.
12. Качественные и относительные прилагательные.
13. Сочетание прилагательного с существительным.
14. Лексико – грамматические разряды местоимений.
15. Разряды числительных и способы их образования.
16. Сочетание числительного с существительным.
17. Морфологические признаки и синтаксические функции глагола.
18. Переходные и непереходные глаголы, их спряжение.
19. Динамические и статические глаголы, их спряжение.
20. Превербы.
21. Категории глагола.
22. Причастие, его образование.
23. Изменение деепричастий по временам и числам.
24. Виды и способы образования наречий.
25. Общая характеристика служебных частей речи.
26. Типы словосочетаний.
27. Типы простых предложений по составу и по цели высказывания.
28. Подлежащее и способы его выражения.
29. Сказуемое и его виды.
30. Прямое и косвенное дополнение.
31. Определение.
32. Обстоятельство.
33. Предложения с прямой и косвенной речью.
34. Типы и средства связи между частями сложносочиненных предложений.
35. Структурные особенности и типы бессоюзных сложных предложений.

Тестовые задания

Вариант 1

1. Какое двуязычие в Республике Адыгея?
а) полное;
б) неполное;
в) адыгейско-русское;
г) русско-адыгейское.
2. Сколько государственных языков в Республике Адыгея?
а) один;
б) два;
в) три;
г) десятки;
3. Является ли адыгейский язык государственным языком Республики Адыгея?
а) да;
б) нет;
4. Является ли русский язык государственным языком Республики Адыгея?
а) нет;
б) да.
5. Совпадает ли количество букв русского и адыгейского алфавитов?
а) да, совпадает;
б) нет, не совпадает.
6. Сколько букв в адыгейском алфавите?
а) 33 буквы;
б) 34 буквы;
в) 66 букв;
г) 52 буквы.
7. Сколько гласных букв в адыгейском алфавите?
а) три;
б) десять.
8. Наличествуют ли в адыгейском языке лабиализованные (губные) звуки?
а) да;
б) нет.
9. Сколько согласных лабиализованных (губных) букв в адыгейском алфавите?
а) четыре;
б) десять;
в) четырнадцать.
10. Сколько согласных букв в адыгейском алфавите?
а) 23;
б) 55;
в) 56;
11. Есть ли беззвучные буквы в адыгейском алфавите?
а) да;
б) нет.
12. Читаются и произносятся одинаково буквы адыгейского и русского алфавитов?
а) да, читаются одинаково;
б) нет, читаются по-разному.
13. Сопровождаются ли огласовкой «ы» при их отдельном произношении согласные буквы адыгейского алфавита?

а) да;
б) нет.
14. Сколько согласных звуков в слове хьакIэ [хьакIэ] «гость»?
а) два;
б) четыре.
15. Сколько гласных звуков и букв в слове гъунэгъу [гъуынэгъу] «сосед»?
а) два звука и одна буква;
б) два звука и три буквы.
16. Сколько согласных букв в слове джанэ «платье»?
а) три буквы;
б) две буквы.
17. Сколько сложных букв образуются с участием литеры ь ?
а) две буквы;
б) три буквы;
в) семь букв.
18. Сколько сложных букв образуются с участием литеры ъ ?
а) две буквы;
б) семь букв;
в) 12 букв.
19. Сколько сложных букв образуются с участием литеры I ?
а) семь букв;
б) одна буква;
в) 12 букв.

Вариант 2

- 1. Сколько государственных языков в Республике Адыгея?
- а) один;
- б) два;
- в) три;
- г) десять.
- 2. Какие народы РА являются автохтонами Кавказа?
- а) адыги;
- б) грузины;
- в) татары;
- г) украинцы.
- 3. Сколько букв в адыгейском алфавите?
- а) 33 буквы;
- б) 34 буквы;
- в) 64 буквы;
- г) 52 буквы.
- 4. Сколько всего лабиализованных (губных) звуков в адыгейском алфавите?
- а) четыре;
- б) десять;
- в) четырнадцать;
- г) пять.

5. Сколько согласных букв в слове джанэ «платье»?
а) три буквы;
б) две буквы;
в) пять букв;
г) одна буква.
6. Сколько сложных букв образуются с участием литеры ь ?
а) две буквы;
б) три буквы;
в) семь букв;
г) десять букв.
7. Сколько двухзначных букв образуются с участием литеры ъ ?
а) две буквы;
б) семь букв;
в) двенадцать букв;
г) двадцать букв.
8. Сколько сложных букв образуются с участием литеры I ?
а) семь двузначных букв;
б) одна буква;
в) двенадцать букв;
г) десять букв.
9. Кто является автором слов гимна Республики Адыгея?
а) И. Машбаш;
б) Р. Нехай;
в) С. Панеш;
г) Т. Керашев.
10. Кто является автором музыки гимна Республики Адыгея?
а) Ч. Анзароков;
б) У. Тхабисимов;
в) Г. Чич;
г) Р. Сиюхов.
11. При приветствии обращаются к одному лицу:
а) шъуимафэ шIу!
б) уимафэ шIу!
в) шъуипчэдыжь шIу!
г) хъяркIэ!
12. Какой суффикс образует форму множественного числа?
а) гъ;
б) щт;
в) х(хэ);
г) н.
13. Кем был составлен первый «Букварь черкесского языка»?
а) Д. Ашхамафом;
б) У. Берсеем;
в) Ш. Ногмовым.
14. На основе, какой графики составлен действующий алфавит адыгейского языка?
а) русской;
б) латинской;
в) арабской.
15. Когда отмечают в Республике Адыгея «День адыгской письменности»?
а) 14 апреля;

б) 14 ноября;
в) 14 марта.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п.

Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде.

Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов.

Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов.

При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Наличие общих представлений о месте адыгских языков среди других языков Кавказа. Умение чтения простого текста на адыгейском языке с использованием словаря.

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее - 51%; .

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% тестовых заданий.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ФО	**ЗФО**	**ФО**	
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений			
	1	1	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
, 3, 4	,3,4	,3,4	Теоретическая и прикладная механика
	4	***4***	***Материаловедение и технология конструкционных материалов***
	4	4	Специальные разделы математики
	5	5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
	6	6	Механика жидкостей и газов
	5	5	Термодинамика и теплопередача
	5	5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
	8	8	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
	9	9	Преддипломная практика
	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
• ***Знать:*** особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения; способы упрочнения и разупрочнения материалов; физическую сущность явлений, происходящих в материалах.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
• **Уметь**: определять механические свойства материалов при различных температурных условиях и условиях нагружения; использовать общие принципы рационального выбора материала детали и способа ее изготовления и повышения эксплуатационных свойств, исходя из заданных требований к изделию.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
• **Владеть:** навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации; методикой выполнения термической обработки металлов и сплавов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

1. Металлы в твердом состоянии обладают рядом характерных свойств:

1. высокими теплопроводностью и электрической проводимостью в твердом состоянии

2. увеличивающимся электрическим сопротивлением при уменьшении температуры

3. металлическим блеском, пластичностью

4. термоэлектронной эмиссией и хорошей отражательной способностью

5. высокой молекулярной массой

2. С уменьшением температуры электросопротивление металлов:

1. падает

2. повышается

3. остается постоянным

4. изменяется по закону выпуклой кривой с максимумом

3. Какие группы металлов относится к цветным?

1. тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий)

2. легкие (бериллий, магний, алюминий)

3. благородные (серебро, золото, платина)

4. редкоземельные (лантан, церий, неодим)

5. легкоплавкие (цинк, олово, свинец)

4. Какие группы металлов относится к черным?

1. тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий)

2. легкие (бериллий, магний, алюминий)

3. железные – железо, кобальт, никель

4. редкоземельные (лантан, церий, неодим)

5. легкоплавкие (цинк, олово, свинец)

5. Отсутствие собственного объёма характерно для:

1. жидкости

2. газа

3. твёрдого тела

4. металла

6. К тугоплавким металлам относятся:

1. свинец

2. вольфрам

3. олово

4 алюминий

7. К легкоплавким металлам относятся:

1. свинец

2. вольфрам

3. ванадий

4. титан

8. При температуре, меньшей, чем температура плавления, наименьшей свободной энергией обладают системы атомов

1. в газообразном состоянии

2. в жидком состоянии

3. в твердом состоянии

4. в виде плазмы

9. Компоненты, не способные к взаимному растворению в твердом состоянии и не вступающие в химическую реакцию с образованием соединения образуют:

1. твердые растворы внедрения
2. химические соединения
3. смеси
4. твердые растворы замещения

10. Зерна со специфической кристаллической решеткой, отличной от решеток обоих компонентов, характеризующиеся определенной температурой плавления и скачкообразным изменением свойств при изменении состава представляют собой:

1. твердые растворы внедрения
2. химические соединения
3. смеси
4. твердые растворы замещения

• 11. Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:

• 1.Упругостью
• 2.Пределом прочности
• 3.Пластичностью

12. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:

1.Жаростойкостью
2.Плавлением
3.Жаропрочностью

1. При растворении компонентов друг в друге и сохранении решетки одного из компонентов образуются:

1. твердые растворы внедрения
2. химические соединения
3. смеси
4. твердые растворы замещения

1. При расположении атомов одного компонента в узлах кристаллической решетки другого компонента (растворителя) образуются:

1. твердые растворы внедрения
2. химические соединения
3. смеси
4. твердые растворы замещения

15. Зависимость свойств кристалла от направления, возникающая в результате упорядоченного расположения атомов в пространстве называется:

1. полиморфизмом
2. анизотропией
3. аллотропией
4. текстурой

16. Существование одного металла в нескольких кристаллических формах носит название:

1. полиморфизма
2. анизотропия
3. кристаллизации
4. текстуры

17. Критерием искажения кристаллической решетки является:

1. кристалл Чернова
2. вектор Бюргеса
3. атмосфера Коттрела

4. фаза Лавеса

18. Кристаллы неправильной формы называются:

1. кристаллитами или зернами
2. монокристаллами
3. блоками
4. дендритами

19. Какие дефекты кристаллической решетки являются линейными?

1. вакансия
2. примесной атом внедрения
3. дислокация
4. межузельный атом

20. Какие дефекты кристаллической решетки являются точечными?

1. вакансия
2. примесной атом внедрения
3. дислокация
4. межузельный атом

21. Последовательность образования зон в процессе кристаллизации слитка: зона столбчатых кристаллов (1), усадочная раковина (2), зона равноосных кристаллов (3), мелкозернистая корка (4)

1. 1-2-3-4
2. 4-1-3-2
3. 2-1-4-3
4. 4-1-2-3

22. К типам структуры металлического сплава не относятся:

1. химическое соединение,
2. твёрдый раствор
3. высокомолекулярные соединения
4. смеси

23. Деформацией называется:

1. перестройка кристаллической решетки
2. изменение угла между двумя перпендикулярными волокнами под действием внешних нагрузок
3. изменения формы или размеров тела (или части тела под действием внешних сил, а также при нагревании или охлаждении и других воздействиях, вызывающих изменение относительного положения частиц тела
4. удлинение волокон под действием растягивающих сил

24. Какие из перечисленных свойств относятся к механическим?

1. модуль упругости
2. твёрдость по Бринеллю
3. коэффициент теплопроводности
4. удельная теплоемкость

25. При испытании образца на растяжение определяются:

1. предел прочности
2. относительное удлинение
3. твердость по Бринеллю
4. ударная вязкость.

26. Твёрдость металлов измеряется на:

1. прессе Бринелля
2. маятниковом копре
3. прессе Роквелла
4. прессе Виккерса

27. Измерение твердости, основанное на том, что в плоскую поверхность металла вдавливают под постоянной нагрузкой закаленный шарик используется:

1. в методе Бринелля
2. в методе Шора
3. в методе Роквелла по шкалам А и С
4. в методе Виккерса

28. Измерение твердости, основанное на том, что в плоскую поверхность металла вдавливают под постоянной нагрузкой алмазный индентор в виде конуса с используется:°углом при вершине 120

1. в методе Бринелля
2. в методе Шора
3. в методе Роквелла по шкалам А и С
4. в методе Виккерса

29. Измерение твердости, основанное на вдавливании в поверхность образца алмазного индентора (наконечника, имеющего форму правильной четырехгранной пирамиды с двугранным углом при вершине 136° используется:

1. в методе Бринелля
2. в методе Шора
3. в методе Роквелла по шкалам А и С
4. в методе Виккерса

30. Мерой внутренних сил, возникающих в материале под влиянием внешних воздействий (нагрузок, изменения температуры и пр.) является:

1. деформация
2. Напряжение
3. наклеп
4. твердость

31. Упругая деформация:

1. остается после снятия нагрузки
2. исчезает после снятия нагрузки
3. пропорциональна приложенному напряжению
4. осуществляется путем движения дислокаций
5. это деформация, при которой величина смещения атомов из положений равновесия не превышает расстояния между соседними атомами

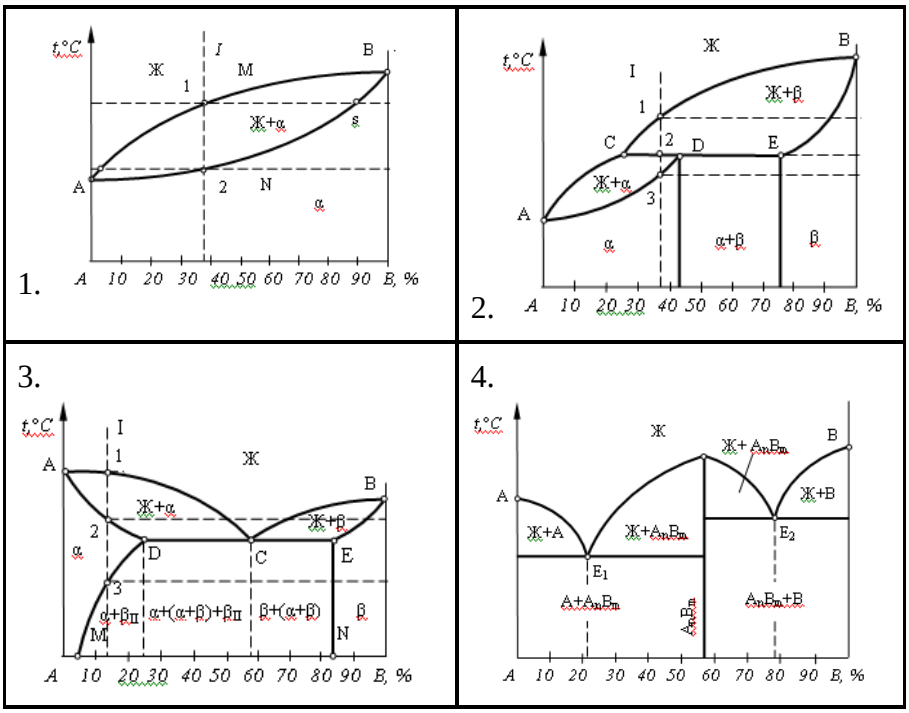
32. Пластическая деформация:

1. остается после снятия нагрузки
2. исчезает после снятия нагрузки
3. пропорциональна приложенному напряжению
4. это деформация, при которой величина смещения атомов из положений равновесия не превышает расстояния между соседними атомами

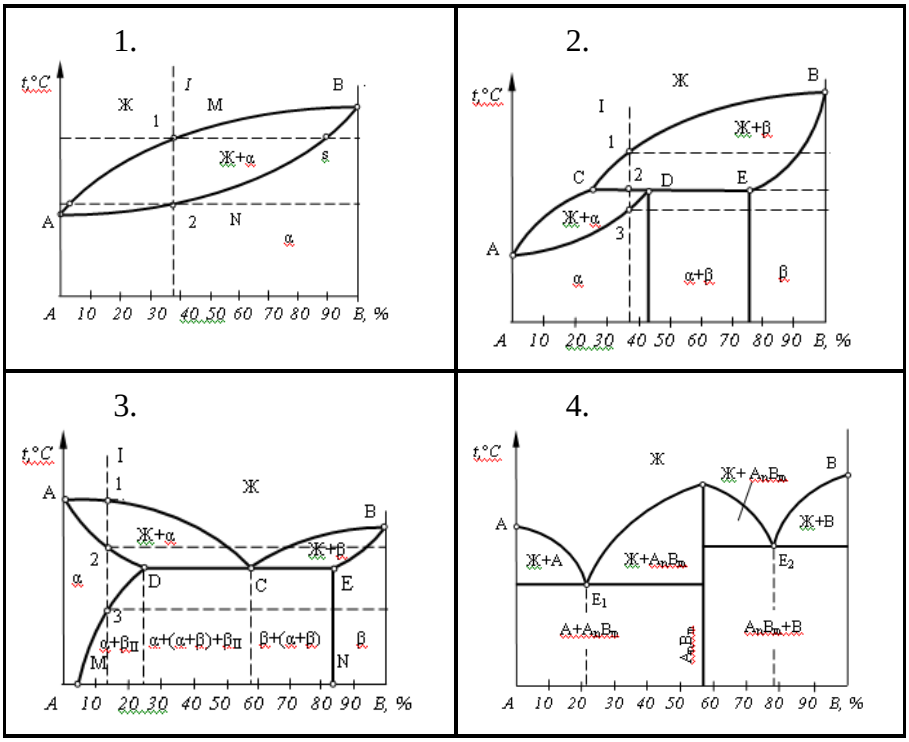
33. При испытаниях на маятниковом копре определяют:

1. предел прочности при растяжении
2. ударную вязкость
3.относительное удлинение
4. предел ползучести
5. пределы текучести, упругости, пропорциональности

34. Диаграмма состояния сплавов, образующих ограниченной растворимостью в твердом состоянии с перитектикой, изображена на рис.:



35. Диаграмма состояния сплавов, образующих неограниченные твердые растворы, изображена на рис.:



36. При испытании на растяжение определяют:
1. предел прочности при растяжении
2. ударную вязкость
3.относительное удлинение
4. предел ползучести
5. пределы текучести, упругости, пропорциональности

37. Способность материала сопротивляться динамическим нагрузкам
1.характеризуется ударной вязкостью
2. пределом прочности

3. пределом ползучести

4. определяется как отношение затраченной на излом работы А к площади его поперечного сечения S в месте надреза до испытания

38. Линией «Ликвидус» называют:

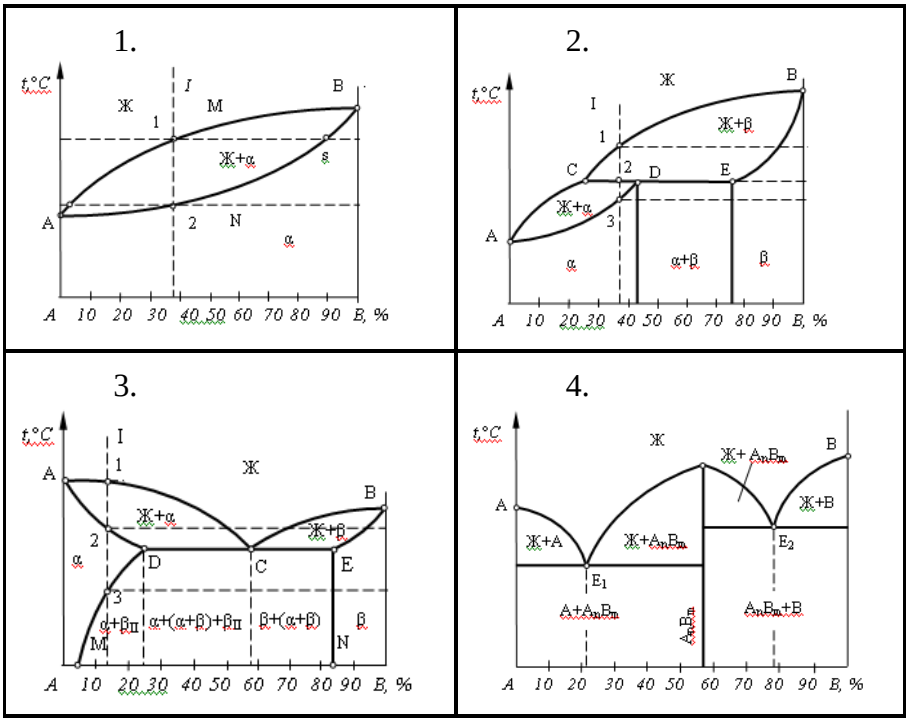
1. температуру, соответствующую началу кристаллизации

2. температуру, соответствующую полиморфному превращению

3. температуру, соответствующую эвтектическому превращению

4. температуру, соответствующую концу кристаллизации

39. Диаграмма состояния сплавов, образующих химические соединения, изображена на рис.:



40. Линией «Солидус» называют:

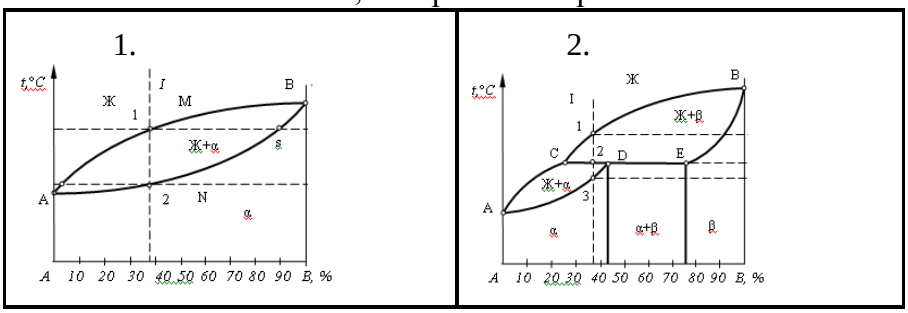
1. температуру, соответствующую началу кристаллизации

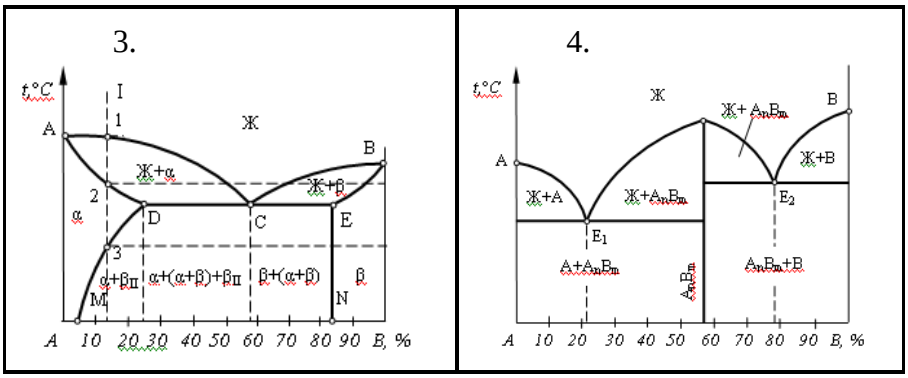
2. температуру, соответствующую полиморфному превращению

3. температуру, соответствующую эвтектическому превращению

4. температуру, соответствующую концу кристаллизации

41. Диаграмма состояния сплавов, образующих ограниченной растворимостью в твердом состоянии с эвтектикой, изображена на рис.:





42. Твердый раствор внедрения углерода в α-Fe называется:
1. цементитом
2. ферритом
3. аустенитом
4. ледебуритом

43. γ-Fe называется: Твердый раствор внедрения углерода в
1. цементитом
2. ферритом
3. аустенитом
4. ледебуритом

44. Химическое соединение Fe_3C называется:
1. цементитом
2. ферритом
3. аустенитом
4. ледебуритом

45. Упорядоченный перенасыщенный твердый раствор углерода в α-железе называется:
1. цементитом
2. ферритом
3. аустенитом
4. мартенситом

46. Сталями называют:
1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода
2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2.14 % углерода
3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С
4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % С

47. Чугунами называют:
1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода
2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2.14 % углерода
3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С
4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % С

48. Эвтектоидной сталью называют:
1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода
2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2.14 % углерода
3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % углерода
4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % углерода

49. Завтектоидной сталью называют:
1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода
2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 0.8 % углерода
3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,8 до 2.14 % углерода
4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % углерода

50. Доэвтектоидной сталью называют:
1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода
2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 0.8 % углерода
3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,8 до 2.14 % углерода.
4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % углерода
51. Доэвтектическим чугуном называют:
1. сплав железа с углеродом, содержащие до 2,14 % углерода
2. сплав железа с углеродом, содержащие от 2,14 % до 4,3 % углерода
3. сплав железа с углеродом, содержащие от 4,3 до 6.67 % углерода
4. сплав железа с углеродом, содержащие 4.3 % углерода
52. Эвтектическим чугуном называют:
1. сплав железа с углеродом, содержащие до 2,14 % углерода
2. сплав железа с углеродом, содержащие от 2,14 % до 4,3 % углерода
3. сплав железа с углеродом, содержащие от 4,3 до 6.67 % углерода
4. сплав железа с углеродом, содержащие 4.3 % углерода
53. Заэвтектическим чугуном называют:
1. сплав железа с углеродом, содержащие до 2,14 % углерода
2. сплав железа с углеродом, содержащие от 2,14 % до 4,3 % углерода
3. сплав железа с углеродом, содержащие от 4,3 до 6.67 % углерода
4. сплав железа с углеродом, содержащие 4.3 % углерода
54. Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к вредным:
1. кремний
2 марганец
3. сера
4. фосфор
55. Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к полезным:
1. кремний
2 марганец
3. сера
4. фосфор
56. В каких сталях в наибольшей степени удален кислород:
1. в кипящих «кп»
2. в спокойных «сп»
3. в полуспокойных «пс»
4. в низкоуглеродистых
57. В каких сталях в наименьшей степени удален кислород:
1. в кипящих «кп»
2. в спокойных «сп»
3. в полуспокойных «пс»
4. в низкоуглеродистых
58. Стали, характеризующиеся низким содержанием вредных примесей и неметаллических включений, называются:
1.малопрочными и высокопластичными
2. углеродистыми качественными
3. углеродистыми сталями обыкновенного качества
4. автоматными сталями
59. Чугун, в котором весь углерод находится в виде химического соединения Fe_3C, называется:
1. серым
2. ковким
3. белым

4. высокопрочным

60. Чугуны с пластинчатой формой графита называются:

1. серыми
2. ковкими
3. белыми
4. высокопрочными

61. Чугуны, в которых графит имеет шаровидную форму называются:

1. серыми
2. ковкими
3. белыми
4. высокопрочными

62. Чугуны, в которых графит имеет хлопьевидную форму называется:

1. серыми
2. ковкими
3. белыми
4. высокопрочными

63. Средние значения временного сопротивления (предела прочности) чугуна СЧ25, в МПа равны:

1. 25
2. 2,5
3. 250
4. 2500

64. Средние значения временного сопротивления (предела прочности) чугуна ВЧ60, в МПа равны:

1. 6,0
2. 60
3. 600
4. 6000

65. Средние значения временного сопротивления (предела прочности) чугуна КЧ37-12, в МПа равны:

1. 37
2. 12
3. 370
4. 120

66. Признаками перегрева стали являются:

1. образование мелкозернистой структуры
2. образование крупного действительного зерна
3. получению Видманштеттовой структуры
4. появление участков оплавления по границам зерна и их окисление

67. Признаками пережога стали являются:

1. образование мелкозернистой структуры
2. образование крупного действительного зерна
3. получению Видманштеттовой структуры
4. появление участков оплавления по границам зерна и их окисление

68. Какие структуры термообработанной стали образованы диффузионным превращением переохлажденного аустенита и различаются лишь степенью дисперсности?

1. сорбит
2. перлит
3. троостит
4. мартенсит

69. При закалке углеродистых сталей со скоростью V>Vкр образуется:

1. перлит
2. графит
3. мартенсит
4. ледебурит

70. Для повышения вязкости стали после закалки обязательной термической операцией является:

1. обжиг
2. отпуск
3. нормализация
4. отжиг

71. Какую структуру имеют доэвтектоидные стали после нормализации?

1. перлит и цементит
2. мартенсит
3. феррит и цементит
4. феррит и перлит

Структура, образующаяся при нагреве закаленной углеродистой стали до 350-400°С?

1. сорбит отпуска
2. мартенсит отпуска
3. троостит отпуска
4. бейнит

73. Структура, образующаяся при нагреве закаленной углеродистой стали до 500-600°С?

1. сорбит отпуска
2. мартенсит отпуска
3. троостит отпуска
4. бейнит отпуска

74. Термическая операция, состоящая в нагреве металла в неустойчивом состоянии, полученном предшествующими обработками, выдержке при температуре нагрева и последующем медленном охлаждении для получения структур близких к равновесному состоянию, называется:

1. нормализацией
2. отжигом
3. закалкой
4. отпуском

75. Термическая обработка стали, заключающаяся в нагреве, выдержке и последующем охлаждении на воздухе называется:

1. нормализацией
2. отжигом
3. закалкой
4. отпуском

76. Термическая обработка (нагрев и последующее быстрое охлаждение), после которой материал находится в неравновесном структурном состоянии, несвойственном данному материалу при нормальной температуре, называется:

1. нормализацией
2. отжигом
3. закалкой
4. отпуском

77. Вид термической обработки сплавов, осуществляемой после закалки и представляющей собой нагрев до температур, не превышающих $A_{1,}$ с последующим охлаждением, называют:

1. нормализацией

2. отжигом
3. закалкой
4. отпуском

78. Введение в состав металлических сплавов примесей в определенных концентрациях с целью изменения их внутреннего строения и свойств называется:

1. легированием
2. азотированием
3. цементацией
4. нормализацией

79. Процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя стали углеродом называется:

1. легированием
2. азотированием
3. цементацией
4. нормализацией

80. Процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя стали азотом называется:

1. легированием
2. азотированием
3. цементацией
4. нормализацией

81. Процесс одновременного насыщения стали углеродом и азотом в газовой среде называется:

1. легированием
2. азотированием
3. нитроцементацией
4. нормализацией

82. Цементуемые изделия после закалки подвергают:

1. высокому отпуску
2. среднем отпуску
3. улучшению
4. низкому отпуску

83. К методам поверхностного упрочнения относятся:

1. закалка токами высокой частоты
2. нормализация
3. отпуск
4. лазерное упрочнение

84. Какая структурная составляющая не должна встречаться в структуре серых чугунов?

1. шаровидный графит
2. феррит
3. ледебурит
4. перлит

85. Какая из предложенных форм графита характерна для высокопрочного чугуна?

1. вермикулярная
2. пластинчатая
3. шаровидная
4 хлопьевидная

СЧ15 – одна из марок серого чугуна с пластинчатым графитом. Цифра 15 означает:

1. содержание углерода в процентах
2. относительное удлинение

3. предел прочности при растяжении, поделенный на 10
4. твёрдость по Бринеллю

87. Какой чугун получают отжигом белых доэвтектических чугунов?
1. высокопрочный
2 ковкий
3. половинчатый
4. вермикулярный

88. Мартенсит – это:
1. пересыщенный твердый раствор углерода в α- железе
2. твердый раствор углерода в α – железе
3. твердый раствор углерода в γ – железе
4. эвтектическая смесь аустенита и цементита

89. К отжигу I рода относятся:
1. полный
2. рекристаллизационный
3. диффузионный
4. неполный
5. изотермический

90. К отжигу II рода относятся:
1. полный
2. рекристаллизационный
3. диффузионный
4. неполный
5. Изотермический

Вопросы для защиты практических занятий

Тема №1 «Кристаллические структуры».

1. Чем характеризуется кристаллическое и аморфное строение материала?
2. Виды кристаллов в зависимости от типа химической связи между микрочастицами (атомами, ионами, молекулами).
3. В чем сущность кристаллического и аморфного строения? Понятие дальнего и ближнего порядка.
4. Какие характерные типы кристаллических решеток в металлах вам известны?
5. Назвать характеристики (параметры) решеток.
6. Как обозначаются кристаллографические направления и плоскости? Зачем нужны эти понятия?
7. Что такое анизотропия в кристаллах? Текстура в материале? Их общность и различие.
8. Что такое аллотропия в металлах?
9. В чем сущность поликристаллического строения твердых тел?
10. Назвать основные виды дефектов кристаллического строения. На что они влияют?
11. В чем суть дислокационного механизма упругопластической деформации?
12. Влияет ли плотность дислокации на прочность материала? Если да, объяснить механизм влияния.

ТЕМА №2 «МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ»

1. Какие виды разрушения и типы трещин вы знаете?
2. Что понимается под линейным дефектом структуры материала?
3. Что такое двумерный дефект?
4. Приведите примеры объемных дефектов в структуре материала.
5. Как определяется теоретическая прочность материала?

6. В чем заключается разница между теоретической и технической прочностями материала?

7. Объясните смысл теории Гриффитса.

8. Напишите формулу, по которой определяется коэффициент интенсивности напряжения.

9. Какая принципиальная разница между коэффициентом интенсивности напряжения и коэффициентом вязкости разрушения?

10. Как определяется коэффициент вязкости разрушения?

11. Каков принцип расчета на прочность материалов с трещиной?

Тема №3 «Фазовое равновесие сплавов. Фазовые диаграммы двухкомпонентных конденсированных систем»

1. Дать определение понятий: гетерогенная система, компонент, фаза, степень свободы. В чём отличие понятий «двухкомпонентная система» и «двухфазная система»?

2. Напишите выражение правила фаз и определите, какие системы называются нонвариантными и какие моновариантными?

3. Записать правило фаз Гиббса, объяснить физический смысл входящих в него параметров и привести пример использования этого правила для проверки правильности построения диаграммы состояния.

4. В чём суть метода проведения термического анализа?

5. Объяснить понятие «диаграмма состояния» и принцип её построения.

6. Начертить кривые охлаждения для систем различного состава, обладающих одной эвтектикой. Объяснить процессы, протекающие на отдельных участках кривых.

7. В чем состоит различие кривых охлаждения однокомпонентных и двухкомпонентных систем? Назовите причину этого различия.

8. Порядок построения диаграммы состояния двухкомпонентной системы.

9. Каково значение поверхностей, линий и точек на диаграмме состояния двухкомпонентной системы?

10. Что такое эвтектика, эвтектическая концентрация, эвтектическая температура?

11. Объяснить смысл терминов: эвтектическая, доэвтектические и заэвтектические смеси.

12. Что называется точкой перитектики?

13. Указать типы диаграмм плавкости. Описать одну из диаграмм плавкости по выбору преподавателя.

14. На примере диаграммы состояния объяснить правило рычага.

- *Тема №4 «Анализ диаграммы фазового равновесия сплавов системы «железо-цементит»»*
- 1. Почему диаграмма состояния железо-цементит является метастабильной системой?
- 2. Что называется ферритом, аустенитом, цементитом, перлитом, ледебуритом?
- 3. Укажите на диаграмме линию ликвидус, линию солидус, линии нонвариантных реакций.
- 4. Какую кристаллическую решетку имеет α-железо, γ-железо?
- 5. Опишите с помощью уравнений нонвариантные реакции.
- 6. Укажите фазовое состояние в различных областях диаграммы
- 7. Укажите структурное состояние при нормальной температуре доэвтектоидной, эвтектоидной, заэвтектоидной стали и доэвтектического, эвтектического, заэвтектического чугуна.
- 8. В чем заключается отличие цементита первичного от вторичного и третичного?

- 9. Определите количественное соотношение феррита и цементита в перлите и ледебурите

Тема №5 «Расчет конструктивной прочности материалов»

- 1. Какой вид деформации стержня называется осевым растяжением или сжатием?
- 2. Что называется абсолютной деформацией? Относительной? Каковы их единицы измерения?
- 3. Что происходит с поперечными и продольными размерами стержня при растяжении или сжатии?
- 4. Как определяется коэффициент поперечной деформации (коэффициент Пуассона)? В каких пределах он изменяется для изотропных материалов?
- 5. Что называется модулем Юнга? В каких единицах он измеряется?
- 6. Что называется жесткостью стержня при растяжении – сжатии?
- 7. Как формулируется закон Гука?
- 8. Как распределяются нормальные напряжения по поперечному сечению стержня при растяжении (сжатии)?
- 9. Как вычисляются нормальные и касательные напряжения в наклонном сечении стержня при растяжении (сжатии)?
- 10. В каких сечениях растянутого стержня возникают наибольшие нормальные напряжения? Наибольшие касательные напряжения?
- 11. Как записывается условие прочности при растяжении (сжатии)?
- 12. Какие три характерные задачи встречаются при расчете на прочность при растяжении – сжатии?
- 13. Что называется продольной силой, и как она определяется в произвольном поперечном сечении стержня?
- 14. Что представляет собой эпюра продольных сил, и как она строится?
- 15. Какие сечения стержня считаются опасными?
- 16. Как определяется абсолютная продольная деформация?
- 17. Какие системы называются статически неопределимыми? Как определяется степень их статической неопределимости? Каков общий план решения статически неопределимых задач?
- 18. В каких координатах строится диаграмма растяжения?
- 19. Что называется пределом пропорциональности, пределом упругости, пределом текучести, пределом прочности?
- 20. Что такое площадка текучести?
- 21. Каковы отличия диаграмм растяжения пластичного и хрупкого материалов?
- 22. Как происходит разрушение при растяжении и сжатии пластичных и хрупких материалов?
- 23. Что называется остаточным относительным удлинением образца и остаточным относительным сужением шейки образца? Какое свойство материала характеризуют эти величины?
- 24. Чем отличается диаграмма истинных напряжений от диаграммы условных напряжений?
- 25. Как определить по диаграмме растяжения упругую и пластическую деформации?
- 26. Что принимается за предельное напряжение для пластичных материалов? Для хрупких?
- 27. Что называется допускаемым напряжением? Как оно вычисляется для пластичных и хрупких материалов? Что называется коэффициентом запаса прочности?

Тема №6 «Теоретические вопросы материаловедения. Выбор материала и способа его упрочнения с учетом производственного назначения»

1. Приведите определения основных процессов термической обработки: отжига, нормализации и закалки.
2. Какие вам известны разновидности процесса отжига и для чего они применяются?
3. Какова природа фазовых и термических напряжений?
4. Какие вам известны разновидности закалки и в каких случаях они применяются?
5. Каковы виды и причины брака при закалке?
6. Какие Вам известны группы охлаждающих сред и каковы их особенности?
7. От чего зависит прокаливаемость стали и в чем ее технологическое значение?
8. Какие вам известны технологические приемы уменьшения деформации при термической обработке?
9. Для чего и как производится обработка холодом?
10. Как изменяются скорость и температура нагрева изделий из легированной стали по сравнению с углеродистой?
11. В чем сущность и особенности термомеханической обработки?
12. Как влияет поверхностная закалка на эксплуатационные характеристики изделия?
13. Как регулируется глубина закаленного слоя при нагреве токами высокой частоты?
14. Каковы сущность и назначение диаграмм допустимых и преимущественных режимов нагрева под закалку токами высокой частоты?
15. Каковы преимущества поверхностной индукционной закалки?

Тема №7 «Коррозия металлов и сплавов и методы борьбы с ней»

1. Что такое коррозия металлов?
2. Что такое ржавление?
3. Что такое ржавчина?
4. Какие процессы происходят при химико-термической обработке металлов?
5. Каковы экономические последствия коррозии?
6. Как различается коррозия по месту распределения?
7. Как различается коррозия по физико-химическим процессам?
8. Как возникает химическая коррозия?
9. Что такое цвета побежалости?
10. Что называется электрохимической коррозией?
11. Какие виды коррозии наиболее распространены?
12. Почему возникает электрохимическая коррозия?
13. Как в окружающей среде проявляется электролит?
14. Поясните принцип возникновения электрохимической коррозии?
15. Защита от коррозии легированием.
16. Защита от коррозии неметаллическими пленками.
17. Защита от коррозии металлическими покрытиями, перечислите виды защит.
18. Защита от коррозии методами погружения и распыления.
19. Защита от коррозии гальваническим методом?
20. Защита от коррозии диффузионным методом.
21. Защита от коррозии методом плакирования?
22. Защита от коррозии протекторами.
23. Защита от коррозии неметаллическими покрытиями.
24. Защита от коррозии с помощью ингибиторов.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1) Кристаллическое строение металлов.
2) Дефекты строения кристаллических тел.
3) Механизм кристаллизации металлов.
4) Упругая и пластическая деформация.
5) Хрупкое и вязкое разрушение металлов.
6) Факторы, определяющие характер разрушения материалов.
7) Наклеп и рекристаллизация.
8) Металлографические методы анализа микро- и макроструктуры материалов.
9) Краткая характеристика испытаний механических свойств материалов.
10) Статические испытания материалов.
11) Динамические испытания материалов.
12) Оценка конструктивных свойств методами механики разрушения.
13) Характеристика основных фаз в сплавах.
14) Диффузионные процессы и структура сплавов.
15) Пути упрочнения сталей и сплавов.
16) Диаграммы состояния сплавов.
17) Диаграмма состояния системы железо-углерод.
18) Углеродистые стали: структура, маркировка, применение.
19) Легированные стали: структура, маркировка, применение.
20) Чугуны: структура, маркировка, применение.
21) Основы теории термической обработки сталей.
22) Технология отжига сталей: основные положения, режимы и применение.
23) Технология закалки сталей: основные положения, режимы и применение.
24) Технология отпуска сталей: основные положения, режимы и применение.
25) Цементация: определение, цель и назначение, разновидности, изменение структуры и свойств.
26) Азотирование: определение, цель и назначение, разновидности, изменение структуры и свойств.
27) Цианирование: определение, цель и назначение, разновидности, изменение структуры и свойств.
28) Диффузионная металлизация, разновидности и их назначение.
29) Конструкционные стали (цементируемые, улучшаемые и высокопрочные).
30) Рессорно-пружинные и подшипниковые стали.
31) Износостойкие и судостроительные стали.
32) Инструментальные стали и сплавы.
33) Механизмы коррозии металлов и сплавов. Методы защиты от коррозии.
34) Коррозионностойкие стали и сплавы.
35) Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.
36) Литейные стали: характеристика, классификация и особенности применения.
37) Магний и его сплавы: классификация, маркировка, деформируемые и литейные сплавы, особенности применения.
38) Беррилий и его сплавы: маркировка, характеристика и особенности применения.
39) Алюминий и его сплавы: классификация, маркировка, деформируемые и литейные сплавы, особенности применения.
40) Титан и его сплавы: классификация, маркировка, особенности применения.
41) Медь и ее сплавы: классификация, маркировка, характеристика и особенности применения.
42) Материалы на основе полимеров (термопластичные и термореактивные пластмассы).
43) Резины: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.
44) Клеящие материалы: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.
45) Лакокрасочные материалы: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.
46) Стекло: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

47) Древесина: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

48) Керамические материалы: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

49) Композиционные материалы: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

50) Металлические покрытия.

51) Неметаллические покрытия.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения,

линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производиться до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

Методические материалы по приему защит отчетов по лабораторным занятиям

Лабораторное занятие - это организационная форма обучения, регламентированная по времени (пара) и составу (учебная группа, подгруппа), цель которой - сформировать профессиональные умения и навыки в лабораторных условиях с помощью современных технических средств.

Цель проведения лабораторных занятий – конкретизация теоретических знаний, полученных в процессе лекций, повышение прочности усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений.

Функциями лабораторных занятий являются: закрепление теоретических знаний на практике; усвоение умений исследовательской работы; усвоение умений практической психологической работы; применение психологических теоретических знаний для решения практических задач; самопознание обучающихся и саморазвитие.

Типичные задания: индивидуальные задания, групповые задания.

Порядок проведения лабораторных занятий:

– внеаудиторная самостоятельная подготовка к занятию;

– проверка теоретической подготовленности студентов;

– инструктирование студентов;

– выполнение практических заданий, обсуждение итогов;

– оформление отчета; оценка выполненных заданий и степени овладения умениями.

Лабораторные работы носят репродуктивный характер (студенты пользуются подробными инструкциями). Методика проведения лабораторного занятия включает в себя три этапа: подготовку к лабораторному занятию, его проведение и психологический анализ. На подготовительном этапе преподаватель готовит на каждом рабочем месте методические рекомендации по всем лабораторным занятиям с подробным описанием всех требований и действий студентов. Студентам выдается задание по изучению теории по теме, которая будет отрабатываться на лабораторном занятии. В конце занятий вся работа оформляется в установленном порядке и оформляется отчет по лабораторному занятию. Выполненная студентом лабораторная работа оценивается преподавателем. На заключительном этапе преподаватель анализирует проведение лабораторного занятия с позиции его эффективности, делает выводы.

Методические материалы при приеме зачета

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	**Критерии оценивания компетенций**
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.

зачтено	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Экология» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
3	**Экология**
3	Правоведение
4	Экономика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	Неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: понятия и объекты экологии; механизмы функционирования биосистем, экологические проблемы и принципы использования ПР; закономерности поддержания устойчивости разных биосистем, условия стабильности биосферы, экологические последствия любой деятельности человека.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, задания для контрольной работы, тестовые задания, вопросы к зачету
Уметь: выделять объекты экологии, организовывать самостоятельную работу по получению новых знаний; применять экологические знания в практической деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками самоорганизации и самообразования для сбора, анализа, обобщения и изложения информации; навыками работы с научной литературой и её применения в профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.15. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Вопросы для проведения текущего контроля

1. Место экологии в системе естественных наук. Задачи и структура современной экологии.
2. Основные понятия экологии и их определения.
3. История развития экологии.
4. Особенности современного этапа развития экологии.
5. Экологические факторы, принципы их классификации.
6. Определите термины: среда обитания, экологические факторы, условия существования организмов.
7. Характеристика основных групп экологических факторов.
8. Способы адаптации организмов к изменениям факторов среды.
9. Популяции: определение и критерии.
10. Структура популяций растений и животных.
11. Определите понятия: биоценоз, сообщество, биотоп.
12. Факторы, определяющие видовую структуру биоценозов.
13. Пространственная структура биоценозов.
14. Биотическая структура сообществ.
15. Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы. Типы экосистем.
16. Компоненты и функциональные группы экосистем.
17. Первичная и вторичная продукция сообществ.
18. Экологические пирамиды и их примеры.
19. Динамика естественных и искусственных экосистем.
20. Особенности организации и функционирования агроэкосистем.
21. Сукцессии экосистем: первичные и вторичные.
22. Роль живых организмов в биосфере.
23. Круговороты основных биогенных элементов в биосфере и их значение.
24. Круговорот воды в биосфере.
25. Природные ресурсы как важнейшие объекты охраны окружающей среды.
26. Классификация природных ресурсов.
27. Основные принципы использования биологических ресурсов.
28. Классификация объектов международной охраны.
29. Основные принципы использования небиологических ресурсов.
30. Состав, структура и свойства биосферы.

7.3.2. Тестовые задания для проведения текущего контроля

Вариант 1

ЗАДАНИЕ № 1 *(выберите один вариант ответа)*

Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется экологией ...

1) экологией 2) экологией 3) общей 4) сельскохозяйственной

ЗАДАНИЕ № 2 *(выберите один вариант ответа)*

Природные тела почвы, представляющие собой результат совместной деятельности живых организмов, а также физико-химических и геологических процессов, протекающих в неживой природе, В. И. Вернадский назвал веществом …

1) косным 2) живым 3) биокосным 4) биогенным

ЗАДАНИЕ № 3 *(выберите один вариант ответа)*
«Всюдностью жизни» В.И. Вернадский назвал ...
1) способность организмов не только к пассивному, но и к активному движению
2) устойчивость живого вещества при жизни и быстрое разложение после смерти
3) высокую скорость обновления вещества
4) способность живого вещества быстро занимать всё свободное пространство

ЗАДАНИЕ № 4 *(выберите один вариант ответа)*
Из перечисленных ниже экосистем естественной является …
1) лес 2) коралловый риф 3) город 4) пруд

ЗАДАНИЕ № 5 *(выберите один вариант ответа*)
Процесс развития экосистем от неустойчивого состояния к устойчивому – это …
1) сукцессия 2) флуктуация 3) адаптация 4) интеграция

ЗАДАНИЕ № 6 *(выберите один вариант ответа)*
В пищевой цепи «растение → тля → синица → ястреб» консумент 1-го порядка – это …
1) синица 2) тля 3) растение 4) ястреб

ЗАДАНИЕ № 7 *(выберите один вариант ответа)*
«Для экосистемы, организма или определенной стадии его развития имеется диапазон наиболее благоприятного значения фактора», гласит правило …
1) оптимума 2) десяти процентов 3) Вант-Гоффа 4) Бергмана

ЗАДАНИЕ № 8 *(выберите один вариант ответа)*
Поддержание постоянной температуры тела у теплокровных животных является _____ путем адаптации.
1) медленным 2) пассивным 3) активным 4) быстрым

ЗАДАНИЕ № 9 *(выберите варианты согласно тексту задания)*
Установите соответствие между средами жизни и их особенностями.
1. Водная 2. Почвенная 3. Наземно-воздушная
1) высокая разреженность 2) дефицит кислорода 3) создана организмами

ЗАДАНИЕ № 10 *(выберите варианты согласно тексту задания)*
Установите соответствие между группами экологических факторов и их видами.
1. Абиотические 2. Биотические 3. Антропогенные
1) нейтрализм 2) свет 3) загрязнение

ЗАДАНИЕ № 11 *(выберите один вариант ответа)*. Заполните пропуск.
Температура, свет, влажность – это _____ экологические факторы среды.
1) фитогенные 2) биотические 3) антропогенные 4) абиотические

ЗАДАНИЕ № 12 *(выберите один вариант ответа)*
Интенсивность экологического фактора, наиболее благоприятная для жизнедеятельности организма (популяции), называется зоной …
1) оптимума 2) минимума 3) максимума 4) пессимума

Вариант 2

ЗАДАНИЕ № 1 *(выберите один вариант ответа)*
Такие характеристики, как численность и плотность популяций изучает …

1) урбоэкология 2) геоэкология 3) демэкология 4) аутэкология

ЗАДАНИЕ № 2 *(выберите один вариант ответа)*

Химическим фактором среды является ...

1) прозрачность 2) освещенность 3) температура 4) активная реакция

ЗАДАНИЕ № 3*(выберите несколько вариантов ответа)*. Заполните пропуск.

В пищевой цепи «трава → лемминг → полярная сова» лемминг является _____ и ___.

1) паразитом 2) хозяином 3) продуцентом 4) фитофагом 5) жертвой

ЗАДАНИЕ № 4 *(выберите один вариант ответа)*

Обмен химических элементов между живыми организмами и неорганической средой, различные стадии, которого происходят внутри экосистемы, называют круговоротом ...

1) кислорода 2) энергии 3) воды 4) веществ

ЗАДАНИЕ № 5 *(выберите один вариант ответа)*

Содержание термина «экология» определил ...

1) А. Тенсли 2) Э. Геккель 3) Ч. Дарвин 4) В.И. Вернадский

ЗАДАНИЕ № 6 *(выберите один вариант ответа)*

Человек является частью ...

1) литосферы 2) тропосферы 3) биосферы 4) техносферы

ЗАДАНИЕ № 7 *(выберите один вариант ответа)*

Количество энергии, потребляемое живыми организмами, занимающими разное положение в пищевой цепи, называют пирамидой …

1) энергии 2) численности 3) потребности 4) биомассы

ЗАДАНИЕ № 8 *(выберите один вариант ответа)*

Агроэкосистемы отличаются от естественных экосистем тем, что …

1) характеризуются большим количеством разнообразных популяций

2) требуют дополнительных затрат энергии

3) растения плохо растут 4) всегда занимают площадь большую, чем естественные экосистемы

ЗАДАНИЕ № 9 *(выберите один вариант ответа)*

Относительно устойчивое состояние экосистемы, в котором поддерживается равновесие между организмами и средой их обитания, называется ...

1) сукцессией 2) климаксом 3) интеграцией 4) флуктуацией

ЗАДАНИЕ № 10 *(выберите один вариант ответа)*

Жизнь развивается в результате постоянного обмена веществом и информацией на базе потока энергии в совокупном единстве среды и населяющих ее организмов – это закон ...

1) оптимума 2) толерантности 3) единства «организм-среда» 4) минимума

ЗАДАНИЕ № 11 *(выберите один вариант ответа)*

По способности заселять климатические зоны не имеет себе равных ...

1) корова 2) человек 3) медведь 4) тигр

ЗАДАНИЕ № 12 *(выберите один вариант ответа)*

Факторы, возникающие в результате деятельности человека, называются …

1) абиотическими 2) биотическими 3) лимитирующими 4) антропогенными

Вариант 3

ЗАДАНИЕ № 1 *(выберите один вариант ответа)*

Функция живого вещества, связанная с поглощением солнечной энергии в процессе фотосинтеза и последующей передачей её по пищевым цепям, называется ...

1) деструктивной 2) концентрационной 3) транспортной 4) энергетической

ЗАДАНИЕ № 2 *(выберите один вариант ответа)*

Углерод вступает в круговорот веществ в биосфере и завершает его в форме ...

1) свободного углерода 2) известняка 3) угля 4) углекислого газа

ЗАДАНИЕ № 3 *(выберите один вариант ответа)*

Моделированием экологических процессов занимается _____ экология.

1) экономическая 2) химическая 3) промышленная 4) математическая

ЗАДАНИЕ № 4 *(выберите один вариант ответа)*

Комплексное научное направление в экологии, рассматривающее энергетические процессы в экосистемах, называется _____ экосистем.

1) динамикой 2) статикой 3) энергетикой 4) сукцессией

ЗАДАНИЕ № 5 *(выберите один вариант ответа)*

Построение экологических пирамид подчиняется правилу: в основании любой экологической пирамиды находятся …

1) травоядные 2) плотоядные 3) редуценты 4) зеленые растения

ЗАДАНИЕ № 6 *(выберите один вариант ответа)*

Формирование флоры и фауны на территории поднявшегося в океане острова является примером _____ сукцессии.

1) вторичной 2) водной 3) островной 4) первичной

ЗАДАНИЕ № 7 *(выберите один вариант ответа)*

Искусственное расселение вида в новые районы распространения – это …

1) расселение 2) миграция 3) акклиматизация 4) реакклиматизация

ЗАДАНИЕ № 8 *(выберите один вариант ответа)*

Форма взаимоотношений видов, совместно потребляющих общие пищевые ресурсы, называется ...

1) комменсализмом 2) конкуренцией 3) хищничеством 4) паразитизмом

ЗАДАНИЕ № 9 *(выберите один вариант ответа)*

Биоценоз с обедненным набором видов, в который могут внедряться другие виды, называется

1) полночленным 2) ненасыщенным 3) насыщенным 4) неполночленным

ЗАДАНИЕ № 10 *(выберите один вариант ответа)*

Уровни воздействия экологического фактора, являющиеся критическими для существования вида, называются в экологии …

1) лимитирующими 2) модифицирующими 3) эффективными 4) ингибирующими

ЗАДАНИЕ № 11 *(выберите один вариант ответа)*

Совокупность особенностей строения, функционирования и поведения организмов, обеспечивающая возможность их существования в определенных условиях среды, называется …

1) адаптацией 2) абстракцией 3) агрегацией 4) акклиматизацией

ЗАДАНИЕ № 12 *(выберите один вариант ответа)*

Закономерность, демонстрирующая зависимость величины урожая от всей совокупности одновременно действующих факторов, называется законом …

1) максимума 2) пирамиды энергии 3) совокупного действия факторов 4) минимума

7.3.3. Темы докладов

1. История экологии.
2. Характеристика современного этапа развития экологии как науки.
3. Структура современной экологии.
4. Связь экологии с другими науками.
5. Связь экологии с практической деятельностью человека.
6. Классификация объектов международной охраны.
7. Принципы и формы сотрудничеств в области охраны окружающей среды (ООС).
8. Международные организации в области ООС.
9. Международные соглашения, проекты и программы в области ООС.
10. Основные направления международного сотрудничества России в области ООС.
11. Физико-химические особенности наземно-воздушной среды жизни и адаптации организмов к ним.
12. Физико-химические особенности почвенной среды жизни и адаптации организмов к ним.
13. Физико-химические особенности организменной среды жизни и адаптации к ним.
14. Роль воды в жизни организмов и их адаптации к различным режимам влажности.
15. Роль температуры в жизни организмов и их адаптации к экстремальным температурам.
16. Роль солнечных и других излучений в жизни организмов и адаптации к ним.
17. Роль абиотических факторов в жизни организмов и их адаптации к ним.
18. Структура популяций растений.
19. Структура популяций (половая, возрастная или пространственная) беспозвоночных животных.
20. Структура популяций (половая, возрастная или пространственная) позвоночных животных.
21. Этологическая структура популяций животных.
22. Динамика структуры популяции вида *Homo sapiens*.
23. Современная структура популяции вида *Homo sapiens*.
24. Биотические связи в биоценозах по В.Н. Беклемишеву.
25. Биотические связи в биоценозах по признаку пользы или вреда для партнеров.
26. Экологическая структура наземных биоценозов.
27. Экологическая структура водных биоценозов.
28. Видовое разнообразие биоценозов тропических лесов (или других типов лесов, сообществ).
29. Основные типы биоценозов биосферы.
30. Основные типы экосистем биосферы.
31. Продуктивность наземных экосистем биосферы.
32. Продуктивность водных экосистем биосферы.
33. Динамика наземных экосистем биосферы.
34. Динамика водных экосистем биосферы.
35. Энергетика экосистем (принципы функционирования экосистем).
36. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.

37. Представления В.И. Вернадского о ноосфере.
38. Глобальные экологические проблемы.
39. Экологические проблемы региона.
40. Экология и здоровье человека.
41. Эволюция биосферы: добиотическая и биотическая.
42. Структура и свойства биосферы.
43. Свойства живого вещества биосферы.
44. Круговороты биогенных элементов в биосфере.
45. Круговорот воды в биосфере.
46. Принципы использования биологических природных ресурсов.
47. Принципы использования небиологических природных ресурсов.
48. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) России.
49. Мировая система ООПТ.
50. Система ООПТ в Республике Адыгея.

7.3.4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета)

1. Основные понятия экологии, предмет и задачи. Специфика экологии как науки.
2. Структура современной экологии.
3. Связь экологии с другими науками и практической деятельностью человека.
4. История становления экологии как науки (с древнейших времен до середины 19 века).
5. История развития экологии с середины 19 века до настоящего времени.
6. Принципы, формы и направления международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
7. Объекты международной охраны и их классификация.
8. Международные организации в области охраны окружающей природной среды.
9. Международные соглашения, проекты и программы в области охраны природы.
10. Понятие о среде обитания, условиях существования и экологических факторах.
11. Классификация экологических факторов.
12. Абиотические факторы среды и адаптации организмов к ним.
13. Роль воды в жизни организмов и приспособления к разным режимам влажности.
14. Роль температуры в жизни организмов и адаптации к разным температурам.
15. Роль излучений в жизни организмов и адаптации к различной освещенности.
16. Вода как среда жизни, ее особенности и приспособления организмов к ним.
17. Особенности наземно-воздушной среды жизни и адаптации организмов к ним.
18. Живые организмы как среда обитания и адаптации к этой среде.
19. Особенности почвы как среды жизни и приспособления организмов к ним.
20. Биотические экологические факторы среды и адаптации организмов к ним.
21. Формы влияния антропогенных факторов на биосферу и их результаты.
22. Понятие о популяции в экологии. Популяционная структура видов.
23. Демографические характеристики популяций растений и животных.
24. Популяционные характеристики вида *Homo sapiens*. Структура популяции вида.
25. Половая и возрастная структура популяций растений и животных, ее значение.
26. Пространственная и этологическая структура популяций растений и животных.
27. Биоценозы: понятие, признаки по К. Мебиусу. Разнообразие биоценозов.
28. Компоненты, границы и видовая структура биоценозов.
29. Пространственная и экологическая структура биоценозов.
30. Биотическая структура биоценозов (основные типы связей).
31 . Понятие об экосистемах и биогеоценозах. Типы экосистем.
32. Компоненты и функциональные группы экосистем, их биотическая структура.
33. Трофическая структура экосистем (цепи и сети питания, трофические уровни, экологические пирамиды).

34. Принципы функционирования (энергетика) экосистем.
35. Продуктивность естественных и искусственных экосистем.
36. Динамика естественных и искусственных экосистем.
37. Особенности организации и проблемы стабильности агроэкосистем.
38. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, структура и состав биосферы.
39. Химический состав и свойства живого вещества биосферы.
40. Функции живого вещества биосферы.
41. Биологический и геологический круговороты веществ как условия стабильности биосферы.
42. Круговороты основных биогенных элементов и воды в природе.
43. Эволюция биосферы и изменения в ней, связанные с деятельностью человека.
44. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения.
45. Региональные экологические проблемы современности и пути их решения.
46. Экология и здоровья человека. Требования к качеству окружающей среды.
47. Понятие об охране природы, природных ресурсах и условиях. Классификация природных ресурсов.
48. Объекты охраны природы и формы природопользования.
49. Экологические принципы использования природных ресурсов.
50. Пути сохранения живой природы и особо охраняемые природные территории.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов, решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём доклада, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительные вопросы.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Формулировки заданий построены по следующему основному принципу: в*ыбрать правильный (-ные) вариант (-ы) ответа.*

Критерии оценки знаний при проведении тестирования.

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа на 85 и более процентов тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа на 70-85% тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на 50-70% заданий.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на менее 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой (или без подготовки) по усмотрению преподавателя.

Вопросы к зачету утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет студенту по результатам его работы во время аудиторных занятий без опроса или собеседования.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «*зачтено*» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании и использовании в течении периода обучения рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата дисциплины, об умении правильно и аргументированно излагать материала.

Оценка «*не зачтено*» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ОФО	**О-ЗФО**	**ЗФО**	
УК-8 - способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций			
4	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
6	***6***	***6***	***Безопасность жизнедеятельности***
8	8	8	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	Неудовлетвори-тельно	**Удовлетвори-тельно**	**хорошо**	**отлично**	
УК-8 - способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет
Уметь: -поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: -навыками организации мероприятий по охране труда и техники безопасности на рабочем месте; - практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий	Частичное Владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - приемами и/или способами оценки последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения.					

7.16. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Тестовые задания

Контрольный срез

(промежуточное тестирование) по дисциплине: «Безопасность жизнедеятельности»

10 заданий на – 30 минут
Вариант I

Указания: Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. *Жизнедеятельность– это…*
А. Повседневная деятельность и отдых, способ существования человека
Б. Наука о веществах вредных для жизнедеятельности человека
В. Наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с техносферой

2. Техносфера это- …
А. Это материя, непрерывно воздействующее на человека и сферу обитания
Б. Территория, обладающая общими характеристиками состояния биосферы
В. Регион биосферы в прошлом, преобразованный людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям

3. Условия труда – это…
А. Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда
Б. эмоциональная нагрузка на организм при труде, требующем преимущественно интенсивной работы мозга по получению и переработке информации
В. Нагрузка на организм, требующая от человека повышенной работоспособности

4. Физический труд…
А. характеризуется высокой социальной эффективностью
Б. характеризуется нагрузкой на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма
В. является основным элементом современных форм деятельности человека

5. Охарактеризуйте оптимальные условия труда
А. Условия, обеспечивающие максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма
Б. Условия, обеспечивающие максимальную производительность труда и максимальную напряженность организма
В. Условия, обеспечивающие минимальную производительность труда

6. Назовите параметры микроклимата.
А. Влажность, температура воздуха
Б. Атмосферное давление, температура воздуха, влажность, скорость ветра
В. Количество выпавших осадков

7. Работоспособность это- …

А. Способность человека заниматься физическим трудом

Б. Величина возможностей организма, которая характеризуется количеством и качеством выполняемой за определенное время работы

В. Объем работы, которую выполняет человек каждый день

8. Гипотермия – это…

А. Понижение температуры тела из-за преобладания теплоотдачи над теплопродукцией

Б. Пониженное давление

В. Понижение обоняния при заболевании слизистой оболочки носа

9. Считается допустимым для человека снижение его массы путем испарения влаги на…

А. 6%

Б. 2-3%

В. 15-20%

10. Рецепторы - это …

А. Датчики сенсорных систем

Б. Исполнительный механизм опорно-двигательного аппарата

В. Функциональная система организма

Контрольный срез

10 заданий на – 30 минут
Вариант II

<u>Указания:</u> Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Безопасность жизнедеятельности – это…

А. Наука о защите людей от стихийных бедствий

Б. Наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с техносферой

В. Наука о средствах выживания человека при возникновении ЧС

2. Опасность...

А. Негативное свойство живой и неживой материи, способное причинить ущерб самой материи

Б. Угроза уничтожения флоры

В. Позитивное воздействие на человека и среду обитания

3. Физическая тяжесть труда…

А. Нагрузка на организм, требующая от человека повышенной производительности труда

Б. характеризуется эмоциональной нагрузкой на организм при труде, требующем преимущественно интенсивной работы мозга по получению и переработке информации

В. Нагрузка на организм при труде, требующая преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического обеспечения

4. Травмирующий фактор.

А. Негативное воздействие на человека, приводящее к ухудшению самочувствия

Б. Негативное воздействие на человека, которое приводит к травме или летальному исходу

В. Негативное свойство живой и неживой материи, способное причинить ущерб самой материи

5. Умственный труд…

А. объединяет работы, связанные с приемом и переработкой информации

Б. характеризуется социальной неэффективностью

В. характеризуется нагрузкой на опорно-двигательный аппарат

6. От чего зависит эффективность трудовой деятельности человека?

А. От настроения

Б. От внешнего вида окружающих

В. От предмета и орудия труда, организации рабочего места, гигиенических факторов среды

7. Охарактеризуйте оптимальные условия труда

А. Условия, обеспечивающие минимальную производительность труда

Б. Условия, обеспечивающие максимальную производительность труда и максимальную напряженность организма

В. Условия, обеспечивающие максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма

8. Гипертермия – это…

А. Повышенное давление

Б. Заболевание сердечно – сосудистой системы

В. Перегревание организма вследствие нарушения соотношения между теплопродукцией и теплоотдачей

9. Микроклимат зависит от…

А. Теплофизических особенностей технологического процесса, климата, сезона года, условий отопления и вентиляции

Б. Климата и сезона года

В. Условий отопления и вентиляции

10. Считается допустимым для человека снижение его массы путем испарения влаги на…

А. 2-3%

Б. 6%

В. 15-20%

Контрольный срез

(промежуточное тестирование) по дисциплине: «Безопасность жизнедеятельности»

10 заданий на – 30 минут
Вариант III

<u>Указания:</u> Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Техносфера это- …

А. Это материя, непрерывно воздействующее на человека и сферу обитания

Б. Территория, обладающая общими характеристиками состояния биосферы

В. Регион биосферы в прошлом, преобразованный людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям

2. Назовите характерные состояния взаимодействия в системе ”человек – среда обитания”.

А. Комфортное, допустимое, опасное, чрезвычайно опасное

Б. Оптимистическое, атеистическое, пессимистическое

В.Пассивное, активное, нейтральное, пассивно-нейтральное

3. Классификация условий труда.

А. Комфортные и безопасные

Б. Оптимальные, допустимые, вредные, экстремальные (травмоопасные)

В. Производственные, гигиенические

4. Сенсорные системы.

А. Это системы, позволяющие нам получать информацию об окружающей среде, ориентироваться в пространстве и оценивать свойства окружающей среды

Б. Это совокупность образований, которые воспринимают действующие на организм раздражители

В. Это системы, выводящие из организма чужеродные вещества

5. Что такое рецепторы?

А. Специфические структурные образования

Б. Элементы органов зрения

В. Соединительная ткань

6. Напряженность труда…

А. Мышечная нагрузка на организм, требующая преимущественно работы рук и ног для улучшения двигательной системы

Б. характеризуется эмоциональной нагрузкой на организм при труде, требующем преимущественно интенсивной работы мозга по получению и переработке информации

В. Нагрузка на организм, требующая от человека повышенной работоспособности

7. Экстремальные условия труда

А. Условия, при которых производственные факторы создают угрозу для жизни и способствуют возникновению тяжелых заболеваний

Б. Условия, при которых нарушаются гигиенические нормативы

В. Условия, при которых производственные факторы создают угрозу для жизни в течение смены

8. Параметры микроклимата…

А. Температура, скорость, относительная влажность и атмосферное давление

Б. Компоновка рабочего места и цветовое решение интерьера

В. Производственная гимнастика и функциональная музыка

9. Назовите функции кожи
А. Выделительная, защитная, дыхательная, терморегуляции
Б. Защитная
В. Выделительная, дыхательная

10. Считается смертельно опасным для человека снижение его массы путем испарения влаги на…
А. 2-3%
Б. 6%
В. 15-20%

Контрольный срез

(промежуточное тестирование)по дисциплине: «Безопасность жизнедеятельности»

10 заданий на – 30 минут
Вариант IV

Указания: Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Какие потоки действуют на человека?
А. Потоки информации, коммуникаций, радиации
Б. Потоки энергии, веществ и информации
В. Потоки ветра, скорости и энергии

2. Формы труда
А. Творческий и стратегический
Б. умственный и физический
В. Интеллектуальный и трудовой

3. Вредный фактор
А. Негативное воздействие на человека, которое приводит к ухудшению самочувствия или заболеванию
Б. Техногенная опасность с наличием отходов
В. Фактор, приводящий человека к летальному исходу

4. Охарактеризуйте допустимые условия труда
А. Условия, при которых уровень факторов среды и трудового процесса во много раз превышают гигиенические нормативы
Б. Условия, обеспечивающие максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма
В. Условия, при которых уровень факторов среды и трудового процесса не превышают гигиенические нормативы

5. Наиболее сложная форма трудовой деятельности, требующая значительного объема памяти, напряжения, внимания, - это
А. Конвейерный труд
Б. Творческий труд
В. Труд шахтера
6. Гипертермия – это…

А. Повышенное давление
Б. Заболевание сердечно – сосудистой системы
В. Перегревание организма вследствие нарушения соотношения между теплопродукцией и теплоотдачей

7. Назовите основные фазы изменения работоспособности...
А. врабатывания, высокой устойчивости работоспособности, снижения работоспособности
Б. Утомление, переутомление
В. Устойчивое, неустойчивое

8. Назовите системы обеспечения безопасности в организме человека
А. Сердечно – сосудистая система
Б. Иммунная система, нервная система
В. Центрально – нервная система

9. В результате потовыделения организм человека теряет…
А. Минеральные соли
Б. Кислоты
В. Углеводы, белки и жиры

10. Назовите органы чувств человека
А. Органы зрения, органы слуха, вкус
Б. Органы зрения, слуха, обоняния, осязания, вкус
В. Органы слуха, осязание

Ключи к промежуточным тестам по дисциплине
«Безопасность жизнедеятельности»

/п	I вариант	II Вариант	III Вариант	IV вариант
	А	Б	В	Б
	В	А	А	Б
	А	В	Б	А
	Б	Б	А	В
	А	А	А	Б
	Б	В	Б	В
	Б	В	В	А
	А	В	А	Б
	Б	А	А	А
0	А	А	В	Б

Тестовые задания для проведения контроля остаточных знаний по дисциплине
«Безопасность жизнедеятельности»

ВАРИАНТ I

Вопросы	Варианты ответов	
1. Жизнедеятель-ность – это…	**А)** Повседневная деятельность и отдых, способ существования человека	
	Б) Наука о веществах вредных для жизнедеятельности человека	
	В) Наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с техносферой	
2. Назовите характерные состояния в системе «Человек – среда обитания»	**А)** Комфортное, допустимое, опасное, чрезвычайно опасное	
	Б) Оптимистическое, атеистическое, пессимистическое	
	В) Пассивное, активное, нейтральное, пассивно-нейтральное	
3. Вредный фактор – это…	**А)** Техногенная опасность с наличием отходов	
	Б) Фактор, приводящий человека к летальному исходу	
	В) Негативное воздействие на человека, которое приводит к ухудшению самочувствия или заболеванию	
4. Назовите формы труда	**А)** Умственный и физический	
	Б) Интеллектуальный и трудовой	
	В) Творческий и стратегический	
5. Охарактери-зуйте оптимальные условия труда	**А)** Условия, обеспечивающие максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма	
	Б) Условия, обеспечивающие максимальную производительность труда и максимальную напряженность организма	
	В) Условия, обеспечивающие минимальную производительность труда	
6. Экстремаль-ные условия труда	**А)** Условия, при которых производственные факторы создают угрозу для жизни и способствуют возникновению тяжелых заболеваний	
	Б) Условия, при которых нарушаются гигиенические нормативы	
	В) Условия, при которых производственные факторы создают угрозу для жизни в течение смены	
7. Что такое сенсорные системы?	**А)**Это системы, позволяющие нам получать информацию об окружающей среде, ориентироваться в пространстве и оценивать свойства окружающей среды	
	Б) Это совокупность образований, которые воспринимают действующие на организм раздражители	
	В) Это системы, выводящие из организма чужеродные вещества	
8. Назовите функции кожи	**А)** Выделительная, защитная, дыхательная, терморегуляции	
	Б) Защитная	
	В) Выделительная, защитная, дыхательная	
9. Гипертермия – это…	**А)** Повышенное давление	
	Б) Заболевание сердечно – сосудистой системы	
	В) Перегревание организма вследствие нарушения соотношения между теплопродукцией и теплоотдачей	

10. Негативное влияние вибрации на организм человека проявляется…	**А)** В расстройстве координации движений, симптомах укачивания, головокружении, вестибуло – вегетативной неустойчивости	
	Б) В расстройстве координации движений, подташнивании, сонливости	
	В) В возникновении болезней сердечно – сосудистой системы	
11. Влияние ионизированных излучений на организм человека приводит к…	**А)**Нарушению обменных процессов и прекращению роста вялое	
	Б)Нарушению обменных процессов, замедлению и прекращению роста тканей, возникновению новых химических соединений, не свойственных организму	
	В)Улучшению биохимических процессов в организме	
12. Загрязнение – это…	**А)**Поступление в окружающую природную среду любых твердых, жидких и газообразных веществ, микроорганизмов и энергий в количествах вредных для здоровья человека, животных, состоянии растений и экосистем	
	Б) Загрязнение улиц бытовыми отходами	
	В) Поступление в окружающую природную сферу любых твердых, жидких и газообразных веществ вредных для здоровья человека.	
13. Кислотные дожди – это…	**А)** Дождь с примесью азотной кислоты и органических кислот	
	Б) Из двуокиси углерода окислов азота образуется угольная кислота. С ней примешивается сернистый ангидрид, что в сумме дает раствор с кислой реакцией (кислотный дождь)	
	В) В присутствии паров воды сернистый ангидрид превращается в раствор серной кислоты. Таким же образом из двуокиси углерода и окислов азота образуются угольная и азотная кислоты. К ним примешиваются органические кислоты и некоторые другие соединения, что в сумме и дает раствор с кислой реакцией	
14. Классификация ЧС.	**А)** локальные, местные, территориальные, региональные, трансграничные	
	Б) локальные, региональные, государственные	
	В) территориальные, трансграничные, ведомственные	
15. Чему способствует разработка технических и организационных мероприятий в условиях ЧС?	**А)** минимизации вероятности возникновения и последствий ЧС на промышленных объектах	
	Б) максимизации вероятности возникновения ЧС	
	В) максимизации возникновения последствий ЧС	
16. Для чего нужна разведка?	**А)** Для разработки плана ликвидации последствий ЧС	
	Б) Для ликвидации ЧС	
	В) Для разработки сценария ЧС	

ВАРИАНТ II

Вопросы	Варианты ответов	
1. БЖ – наука о…	**А)** Наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с техносферой	
	Б) Наука о защите людей от стихийных бедствий	
	В) Наука о средствах выживания человека при возникновении ЧС	
2. Какие потоки действуют на человека?	**А)**Потоки информации, коммуникации, радиоактивации	
	Б) Потоки энергии, веществ и информации	
	В) Потоки ветра, скорости и энергии	
3. Травмирую-щий фактор – это…	**А)** Негативное воздействие на человека, которое приводит к травме или летальному исходу	
	Б) Негативное воздействие на человека, приводящее к ухудшению самочувствия	
	В) Негативное свойство живой и неживой материи, способное причинить ущерб самой материи	
4. Физическая тяжесть труда – это…	**А)** Нагрузка на организм, требующая от человека повышенной производительной силы	
	Б) Мышечная деятельность организма человека, связанная с тяжелых предметов	
	В) Нагрузка на организм при труде, действующем преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического обеспечения	
5. Охарактери-зуйте допусти-мые условия труда	**А)** Условия, при которых уровень факторов среды и трудового процесса во много раз превышают гигиенические нормативы	
	Б) Условия, обеспечивающие максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма	
	В) Условия, при которых уровень факторов среды и трудового процесса не превышают гигиенические нормативы	
6. От чего зависит эффективность трудовой деятельности человека?	**А)** От настроения	
	Б) От внешнего вида окружающих	
	В) От предмета и орудия труда, организации рабочего места, гигиенических факторов среды	
7. Что такое рецепторы?	**А)** Специфические структурные образования	
	Б) Элементы органов зрения	
	В) Соединительная ткань	
8. Назовите системы обеспечения безопасности в организме человека	**А)** Сердечно – сосудистая система	
	Б) Иммунная система, нервная система	
	В) Центрально – нервная система	
9. Гипотермия – это…	**А)** Понижение температуры тела из-за преобладания теплоотдачи над теплопродукцией	
	Б) Пониженное давление	
	В) Понижение обоняния при заболевании слизистой оболочки носа	

10. Негативное воздействие шума на организм человека проявляется…	**А)** В оказании влияния только на орган слуха	
	Б) В нарушении обмена веществ	
	В) В оказании влияния на весь организм человека	
11. Вредное вещество – это…	**А)** Вещество, которое при контакте с организмом человека может вызвать травмы, заболевании или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе контакта с ним, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений	
	Б) Промышленные яды, используемые в производстве: например, органические растворители, топливо, красители	
	В) Биологические, растительные и животные яды, которые содержатся в растениях и грибах, у животных и насекомых	
12. Отходы - классификации	**А)**Твердые, жидкие, газообразные	
	Б) Токсичные и концерагенные	
	В) Опасные и полезные	
13. Условия возникновения СМОГа…	**А)** Наличие в атмосфере высокой концентрации оксида азота, углеводородов и других заменителей; интенсивная солнечная радиация и безветрие; очень слабый обмен воздуха в пределах слоя	
	Б) Интенсивная солнечная радиация и безветрие; наличие в атмосфере высокой концентрации оксида азота; отсутствие в атмосфере углеводородов	
	В) Интенсивная солнечная радиация и безветрие; отсутствие в атмосфере концентрации оксида азота; отсутствие в атмосфере углеводородов	
14. ЧС на промышленном объекте проходят пять типовых фаз: на какой происходит накопление отклонений от нормального состояния?	**А)** на 1-й фазе	
	Б) на 2-й фазе	
	В) на 5-й фазе	
15. Чему способствует подготовка объекта обслуживающего персонала и населения в условиях ЧС?	**А)** минимизации вероятности возникновения и последствий ЧС на промышленных объектах	
	Б) максимизации вероятности возникновения ЧС	
	В) максимизации возникновения последствий ЧС	
16. План ликвидации ЧС, в	**А)** спасение людей	
	Б) обеззараживание территории	

первую очередь предусматри-вает…	**В)** работу по прекращению воздействия негативного фактора на объект	

ВАРИАНТ III

Вопросы	Варианты ответов	
1. Техносфера – это…	**А)** Это материальное обеспечение, непрерывно воздействующее на человека и сферу обитания	
	Б) Территория, обладающая общими характеристиками состояния биосферы	
	В) Регион биосферы в прошлом, преобразованный людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технологических средств в целях наилучшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям	
2. Опасность – это…	**А)** Негативное свойство живой и неживой материи, способное причинить ущерб самой материи: людям, природной среде и т.д.	
	Б) Угроза уничтожения флоры	
	В) Позитивное воздействие на человека и среду обитания	
3. Приведите классификацию условий труда.	**А)**Оптимальные, допустимые, вредные, экстремальные	
	Б) Оптимальные, раздражающие, опасные, чрезвычайно опасные	
	В) Нормальные, повышенные, терпимые, невозможно работать	
4. Напряжен-ность труда характери-зуется…	**А)** Характеризующаяся мышечной нагрузкой на организм, требующей преимущественно работы рук и ног для улучшения двигательной системы	
	Б) Эмоциональной нагрузкой на организм при труде, требующем преимущественно интенсивной работы мозга по получению и переработке информации	
	В) Нагрузка на организм, требующая от человека повышенной работоспособности	
5. Охарактери-зуйте вредные условия труда	**А)** Условия, при которых возникает чувство усталости, мешающее человеку производить трудовую деятельность	
	Б) Условия, при которых нарушаются гигиенические нормативы из-за вредных факторов	
	В) Условия, приводящие к реабилитации личности	
6. Работо-способность – это…	**А)** Способность человека заниматься физическим трудом	
	Б) Величина возможностей организма, которая характеризуется количеством и качеством выполняемой за определенное время работы	
	В) Объем работы, которую выполняет человек каждый день	
7. Назовите органы чувств человека	**А)** Органы зрения, органы слуха, вкус	
	Б) Органы зрения, слуха, обоняния, осязания, вкус	
	В) Органы слуха, осязание	
	А) Влажность, температура воздуха	

8. Назовите параметры микроклимата	**Б)** Атмосферное давление, температура воздуха, влажность, скорость ветра	
	В) Количество выпавших осадков	
9. Сущность декомпрессионной болезни	**А)** Заболевание, обусловленное снижение артериального давления	
	Б) Заболевание, обусловленное резким снижением давления окружающей среды	
	В) Заболевание, обусловленное резким повышением давления окружающей среды	
10. Негативное влияние электрического тока на организм человека характеризуется…	**А)** Физическим, электролитическим и биологическим воздействием	
	Б) Терминологическим, электролитическим, механическим и биологическим воздействием	
	В) Электролитическим воздействием	
11. Воздействие негативных факторов на организм человека – это…	**А)** Негативное воздействие на человека, которое приводит к повреждению нервной системы	
	Б) Негативное воздействие, которое приводит к летальному исходу	
	В) Негативное воздействие на человека, которое приводит к ухудшению самочувствия, заболеванию, травме или летальному исходу	
12. Парниковый эффект – это…	**А)** Изменение концентрации основных парниковых газов в атмосфере	
	Б) Возможное повышение глобальной температуры земного шара в результате изменения теплового баланса, обусловленное парниковыми газами	
	В) Повышение глобальной температуры, обусловленное парниковыми газами	
13. Причины разрушения озонового слоя	**А)** Выброс в атмосферу фреонов; уничтожение лесов как основных поставщиков кислорода в атмосферу; вывод в космос летательных аппаратов, ядерные взрывы в атмосфере, крупные пожары и другие явления, сопровождающиеся поступлением в верхние слои атмосферы оксидов азота и некоторых углеводородов	
	Б) Выброс в атмосферу фреонов и неонов; уничтожение лесов как основных поставщиков кислорода в атмосферу; изменение концентрации основных парниковых газов в атмосфере	
	В) Вывод в космос летательных аппаратов, ядерные взрывы, крупные пожары и другие явления, сопровождающиеся поступлением в верхние слои атмосферы оксидов азота и некоторых углеводородов; выброс в атмосферу фреонов; изменение концентрации основных парниковых газов в атмосфере	
14. На какой стадии	**А)** на 2 –й стадии	
	Б) на 1-й стадии	

можно еще предотвратить ЧС?	**В)** на 3-й стадии	
15. Для каких производственных объектов обязательна разработка декларации безопасности промышленно-го объекта?	**А)** действующих и проектируемых предприятий	
	Б) действующих предприятий	
	В) проектируемых предприятий	
16. Ликвидация ЧС считается завершена по…	**А)** Окончание разведки очага поражения	
	Б) Окончании проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ	
	В) Окончание проведения аварийно-спасательных работ	

Ключи ответов к тестам для проведения контроля остаточных знаний по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

/п	I вариант	II Вариант	III Вариант
	А	А	В
	А	Б	А
	В	А	А
	А	В	Б
	А	В	Б
	В	В	Б
	А	А	Б
	А	Б	Б
	В	А	Б
0	А	В	Б
1	Б	А	В
2	А	А	Б
3	В	А	А
4	А	А	А
5	А	А	А
6	А	В	Б

7.3.2 Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

1. Экология техносферы.
2. Взаимодействие человека и техносферы.
3. Характерные состояние взаимодействия в системе «человек – среда обитания».
4. Опасности, вредные и травмирующие факторы.
5. Физиологическая классификация трудовой деятельности.
6. Гигиеническая классификация труда:
7. Оптимальные условия труда;
8. Допустимые условия труда;
9. Вредные условия труда;
10. Экстремальные условия труда.
11. Системы восприятия человеком состояния внешней среды.
12. Рецепторы. Условные и безусловные рефлексы.
13. Общая характеристика анализаторов:
14. Органы зрения.
15. Органы слуха.
16. Обоняние.
17. Осязание.
18. Вкус.
19. Теплообмен человека с окружающей средой.
20. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека.
21. Температура.
22. Давление.
23. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных помещений.
24. Оптимальные микроклиматические условия.
25. Допустимые микроклиматические условия.
26. Источники и масштабы загрязнения атмосферы.
27. Экология и здоровье человека. (Рациональное и безопасное питание).
28. Классификация негативных факторов: естественные и антропогенные.
29. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды. Химические негативные факторы.
30. Вредные вещества, классификация, агрегатное состояние, пути поступления в организм человека.
31. Физические негативные факторы:
32. Механические колебания.
33. Шум.
34. Электромагнитные поля.
35. Электрический ток.
36. Ионизирующее облучение.
37. Общие сведения о ЧС.
38. Классификация ЧС.
39. Пути предотвращения ЧС.
40. Ликвидация последствий ЧС.
41. Основы организации спасательных и других неотложных работ.
42. Особенности аварий на объектах атомной энергетики.
43. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах.
44. НТД по охране окружающей среды.

45. Законодательство о труде.
46. Система охраной труда на предприятии.
47. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение БХД.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.4.1 Методические материалы по оцениванию тестирования

Тестирование - один из наиболее эффективных методов оценки знаний обучающихся. К достоинствам метода относится: объективность оценки тестирования; оперативность, быстрота оценки; простота и доступность; пригодность результатов тестирования для компьютерной обработки и использования статистических методов оценки. Тестирование является важнейшим дополнением к традиционной системе контроля уровня обучения.

Преподаватель может использовать тесты на бумажном носителе, Интернет-экзамен, Интернет-тренажеры. Время тестирования, обычно не менее 40 минут. Результаты тестирования проверяет преподаватель. Критерии оценивания теста сообщаются обучающимся на первом занятии по дисциплине.

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

7.4.2 Методические материалы по оцениванию докладов

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада: Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

1.4.3 Методические материалы при приеме зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «зачтено» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка «не зачтено» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Экономика» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
3	Правоведение
4	**Экономика**
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 – способность участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	
2	Психология
3	Правоведение
4	**Экономика**
8	Диспетчерско-технологическое управление в нефтегазовой отрасли
6	Технологическая практика №2
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.					
Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; -основные методы оценки разных способов решения задач;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестовое задание, темы рефератов, темы докладов, темы научных дискуссий (круглых столов), вопросы к зачету
Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

навыками работы с нормативно-правовой документацией.					
ОПК-3 – способность участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента					
Знать: основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестовое задание, темы рефератов, темы докладов, темы научных дискуссий (круглых столов), вопросы к зачету
Уметь: находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:. навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.17. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовое задание

Вариант 1

1.В классическом представлении промышленный цикл состоит из ____фаз:
а) 4;
б) 6;
в) 7;
г)2.

2.Банк – это кредитный институт,
а) действующий на принципах прибыльности и риска;
б) задачей которого является обеспечение устойчивости национальной валюты;
в) занимающийся привлечением денежных ресурсов;
г)занимающийся привлечением и размещением денежных средств.

3.Бюджетно-налоговая (фискальная) политика
а) воздействие государства на экономику посредством формирования величины и структуры государственных расходов, объема трансфертных выплат и системы налогообложения;
б) меры правительства по изменению государственных расходов, налогообложения и состояния госбюджета, направленные на обеспечение полной занятости, равновесия платежного баланса, экономического роста при производстве неинфляционного ВВП (ВНП);
в) правительственная политика в отношении закупок товаров и услуг трансфертных платежей количества и видов налогов;
г)совокупность мер правительства по регулированию государственных расходов и налогообложения, направленных на обеспечение полной занятости и производство равновесного ВНП.

4.Инвестиции – это…
а) денежные суммы, используемые с целью организации производства;
б) любые изменения, нововведения в технологиях;
в) приобретение недвижимости;
г)вложения во все виды производственных и непроизводственных ресурсов.

5.К концепциям перехода к рыночной экономике относятся:
а) концепция умеренного роста;
б) радикально-умеренная концепция;
в) концепция градуализма;
г)концепция «шоковой терапии».

6.Номинальный ВВП в текущем году составил 64000 ден. ед., реальный ВВП 50000 ден. ед. Инфляция за год составила…
а) 128%
б) 22%
в) 78%
г)28%

7.Уровень безработицы при полной занятости равен…
а) сумме структурной и фрикционной;
б) сумме фрикционной и циклической безработицы;
в) нулю;
г)сумме структурной и циклической.

8.Демпинг
а) продажа товара на внешнем рынке по цене выше цены аналогичного товара на внутреннем рынке страны-импортера;
б) продажа товара на внешнем рынке по цене выше цены аналогичного товара на внутреннем рынке страны-экспортера;
в) продажа товара на внешнем рынке по цене ниже цены аналогичного товара на внутреннем рынке страны-экспортера;
г)распродажа товаров.
9.Производитель товара снизил цену на него 5%, в результате чего объем продаж вырос на 4%. Спрос на этот товар является
а) эластичным
б) неэластичным
в) абсолютно эластичным
г)единичной эластичности
10. Вложения капитала в банк дает ее владельцу 17% годовых, инфляция 4% в год. Открыв срочный счет в банке на сумму 50000 ден. ед. господин Иванов получит через год____ ден. ед. дохода
а) 42735;
б) 44248;
в) 56500;
г)58500
11. Экономическое развитие не характеризуется
а) ВВП на душу населения;
б) объемом номинального ВВП;
в) производством основных видов продукции на душу населения;
г)уровнем жизни.
12. К основным формам международных экономических отношений не относится ____ и_____
а) миграция капитала;
б) международная торговля;
в) совместные военные учения;
г)обмен культурными ценностями.
13. Приведенная в таблице шкала налогообложения относится к системе____ налогообложения. Определите к какой системе налогообложения относится приведенная ниже шкала налогообложения

Размер налога, д. ед.	0	1000	1200	1400	1600	1800	
Сумма налога, д. кд.	0	100	105	110	115	120	

а) регрессивный;
б) пропорциональный;
в) прогрессивный;
г)комбинированный;
14. В широком смысле деньги – это…
а) наиболее ликвидная часть денежной массы, доступная для немедленного использования в качестве платежного средства;
б) особый вид товара, функционирующий только на денежном рынке;
в) особенный товар;
г)вид финансовых активов, которым может быть использован для сделок.

15. При увеличении совокупного спроса (AD) на кейнсианском отрезке кривой совокупного предложения (AS) при прочих равных условиях равновесный объем производства..

а) вырастет, равновесный уровень цен упадет;
б) сократится, равновесный уровень цен останется неизменным;
в) вырастет, равновесный уровень цен останется неизменным;
г)и равновесный уровень цен вырастут одновременно.

16. «Мягкая» кредитно-денежная политика проводится…

а) в период экономического подъема;
б) в период экономического спада;
в) на стадии оживления экономики;
г)в период рецессии.

17. Заполните пропуски. Чем больше расстояние между биссектрисой и кривой _____, тем_____ степень неравенства в распределении доходов

а) Лаффера, больше;
б) Лоренца, больше;
в) Лоренца, меньше;
г)Лаффера, меньше.

18. Рынок является…

а) саморегулирующейся системой взаимодействия экономических субъектов;
б) средством создания сбережений;
в) механизмом осуществления контактов продавцов и покупателей;
г)механизмом регулирования побочных последствий производства;

19. Экономист, работая на заводе, получил зарплату в размере 120 тыс. руб. в год и имел сбережения 100 тыс. руб. (процент по вкладу 5%). Он ушел с работы, и на свои сбережения открыл магазин. Годовой доход его предприятия составил 220 тыс. руб. Неявные издержки предпринимателя равны…

а) 225 тыс. руб.;
б) 100 тыс. руб.;
в) 5 тыс. руб.;
г)125 тыс. руб.

19.К характеристикам повременной зарплаты не относится высказывание о том, что она…

а) удобна при выполнении сложных работ;
б) создает предпосылки для качественного труда;
в) не стимулирует интенсивность труда;
г)интенсифицирует труд.

20. В условиях совершенной конкуренции в долгосрочном периоде соблюдается равенство…

а) MR=MC=TC=P
б) MR=AC=P=V
в) MR=MC=VC=P
г)MR=MC=AC=P

Вариант 2

1. К внешним факторам относятся…

а) сокращение государственных доходов;
б) издержки и выгоды третьих лиц;
в) издержки и выгоды, не включенные в рыночную цену блага;
г)снижение прибыли производителей отдельных товаров.

2. Если предприятие увеличивает закупки сырья, нанимает дополнительных рабочих и на том же оборудовании организует работу в третью смену, то эти мероприятия характеризуют_____ период деятельности фирмы:
а) длительный;
б) мгновенный;
в) неограниченный;
г)короткий.

3. Монополист-производитель электронного оборудования выпускает и продает такой объем продукции при котором: MR– 180 дол., MC – 100 дол., ATC – 200 дол. Чтобы получить максимум прибыли, фирма должна…
а) повысить цену и сохранить прежний объем выпуска
б) повысить цену и увеличить объем выпуска
в) повысить цену и уменьшить объем выпуска
г)снизить цену и уменьшить объем выпуска
д) снизить цену и увеличить объем выпуска

4.Закон убывающей предельной полезности может быть проиллюстрирован следующим перечнем значений предельной полезности…
а) 200,250,270,280
б) 200,400,1600,9600
в) 200,350,450,600
г)200,450,750,1100
д) 200,300,400,500

5. Предельный доход не ниже рыночной цены у…
а) монополистических конкурентов;
б) участников картели;
в) олигополистов, не участвующих в картели;
г)монополистов;
д) совершенных конкурентов.

6. Государственная собственность в условиях рыночной экономики чаще всего существует…
а) в отраслях инфраструктуры;
б) в розничной торговле;
в) в нерентабельных производствах;
г)в сельском хозяйстве.

7.Кардиналистскую теорию определения полезности благ разработали экономисты ____ школы…
а) лозаннской;
б) кембриджской;
в) кейнсианской;
г) австрийской.

8. Совокупность всего того, что используется человеком в процессе производства, в экономической теории обозначается понятием…
а) средства производства;
б) средства труда;
в) технология производства;
г) производительные силы.

9. Экономическая теория- это наука…
а) об эффективном использовании редких ресурсов;
б) о принципах экономической политики;
в) о поведении людей в процессе производства и распределения благ;

г)о динамике потребностей человека.

10.Производственные ресурсы в целом характеризуются как…

а) технология производства и знания персонала;

б) сырье, которое используется в процессе производства товаров и услуг;

в) природа, люди, техника, необходимые для производства продукции;

г) ресурсы, затрачиваемые в производстве товаров и услуг.

11. Японская модель может быть охарактеризована…

сильной социальной политикой;

а) отставанием уровня жизни населения от развития производительных сил;

б) развитым планированием и координацией деятельности правительства и частного сектора;

в) как модель, построенная на системе всемерного поощрения предпринимательской деятельности.

12. Совокупность различных элементов производства, которые могут быть использованы для создания товаров и услуг, называется….

а) ресурсами;

б) благами;

в) продуктами;

г)товарами.

13. Отношения между людьми по поводу присвоения или отчуждения благ составляют отношения…

а) распределения;

б) владения;

в) распоряжения;

г) собственности;

14. Наиболее яркой характеристикой монополистической конкуренции является…

а) количество продавцов;

б) товарная дифференциация;

в) разнообразие цен;

г)дифференциация продавцов.

15. К предмету изучения микроэкономики относятся…

а) производство сахара и динамика его цены

б) спрос и предложение на рынке молока

в) занятость населения в народном хозяйстве

г) производство в масштабе всей экономики

16. _____ разделил рабочее время на необходимое и прибавочное.

а) Ф. Кенэ;

б) К. Маркс;

в) У. Пети;

г) А.Смит

17. _____ является доходом на капитал

а) рента

б) прибыль

в) заработная плата

г) процент

18. Производство как экономическая категория представляет собой…

а) процесс взаимодействия людей и природой для создания продуктов, удовлетворяющих потребности человека

б) совокупность производящих хозяйственных единиц

в) занятость населения в народном хозяйстве

г) процесс преобразования экономических ресурсов в готовый продукт

19. К частной относятся_____ и _____ формы собственности.

а) коллективная
б) партнерская
в) индивидуальная
г) государственная

20. Механизм распределения в рыночной экономике основывается прежде всего на

а) действии закона предложения
б) действии закона предельной полезности
в) действии налоговой системы
г) конкуренции

Вариант 3

1. Теория потребительского поведения предполагает, что потребитель стремится максимизировать…

а) предельную полезность
б) разницу между общей и предельной полезностью
в) среднюю полезность
г) общую полезность

2. При стоимости материалов 5 тыс. рублей, оборудования 8 тыс. рублей и заработной плате 5 тыс. рублей сумма постоянных и переменных издержек составит ___ тыс. рублей.

а) 10;
б) 8;
в) 18;
г) 5

3. В утверждении __ говорится о том, что условия совершенной конкуренции не выполняются…

а) кривая спроса на продукт фирмы – горизонтальная линия
б) кривые средних и предельных издержек имеют U – образную форму
в) кривая предельных издержек пересекает кривую средних издержек в точке, соответствующей минимальному значению АТС
г) фирма находится в равновесии, когда ее предельный доход равен предельным издержкам

4. Характерной для России моделью перехода от командной экономики является…

а) националистическая модель особого пути России
б) гипотетическая модель социализма с человеческим лицом
в) модель меркантилистической экономики
г) модель реального социализма

5. Предельный доход не ниже рыночной цены у …

а) олигополистов, не участвующих в картеле
б) монополистов
в) монополистических конкурентов
г) совершенных конкурентов

6. Равновесная процентная ставка выражает…

а) разницу между номинальной и реальной ставками процента
б) равенство объема спроса и предложения заемных средств
в) равенство предельного продукта капитала в денежной форме и предельных издержек на капитал
г) равенство номинальной и реальной процентной ставки

7. Коэффициент Джини говорит о (об)…
а) уменьшении дифференциации доходов в обществе
б) усилении дифференциации доходов в обществе
в) экономическом росте
г) приближении кривой Лоренца к биссектрисе

8. Положительные внешние эффекты возникают как следствие…
а) снижения цен на продукты питания
б) роста расходов на развитие науки
в) увеличения прибыли фирмы, производящей электроприборы
г) роста расходов на образование

9.Объем национального производства и уровень цен вырастут одновременно (на промежуточном участке совокупного предложения) под воздействием…
а) сокращения государственных расходов на военные нужды
б) снижения ДС
в) снижения производительности труда
г) страха потребителей перед депрессией

10. К собственным источникам инвестиций нельзя отнести…
а) ассигнования из бюджета
б) нераспределенная прибыль
в) средства амортизационного фонда
г) кредиты банков

11. Если индекс потребительских цен в 1995 г. составил 200%, а в 1996 г. 300%, то темп инфляции равен…
а) 100%,
б) 50%,
в) 200%,
г) 300%

12. Человек трудоспособного возраста, не имеющий работу и не ведущий ее поиски, относится к категории…
а) не входящих в рабочую силу
б) безработных
в) занятых
г) рабочей силы

13. Налоги не подразделяют на …
а) первичные и вторичные
б) общие и специальные (целевые)
в) государственные и местные
г) прямые и косвенные

14. Деньги – это…
а) средство обращения, мера стоимости, средство сбережения;
б) общепризнанное средство платежа, которое принимается в обмен на товары и услуги, а также при уплате долгов;
в) кредитные карты, металлические и бумажные единицы;
г) металлические и номинальные денежные единицы.

15 . Организационную структуру банковских систем различных стран мира роднит единый основополагающий принцип…
а) универсальности;
б) взаимозависимости;
в) двухуровневости;
г) стабильности.

16. При проведении стимулирующей денежно-кредитной политики…

а) увеличивается процентная ставка
б) снижается курс национальной валюты
в) повышается курс национальной валюты
г) увеличивается денежная масса в обращении

17. Расположите циклы в порядке возрастания их продолжительности.

а) Цикл Кузнеца
б) Цикл Китчина
в) Цикл Кондратьева
г) Цикл Тоффлера

18. Укажите среди перечисленных ниже показателей тот, с помощью которого измеряют экономический рост…

а) рост органического строения капитала
б) темп роста накопления капитала
в) темп роста реального ВНД или ВВП
г) темп роста номинального ВВП

19. К субъектам международных экономических отношений относятся…

а) частные подсобные хозяйства
б) муниципальные предприятия
в) интеграционные объединения стран
г) мелкие и средние предприятия, осуществляющие внешнеэкономические операции

20. Установите соответствие между видом и способом взимания таможенного тарифа

1. Адвалорный тариф
2. Специфический тариф
3. Комбинированный тариф
4. Альтернативный тариф

а) пошлина, начисляемая в проценте к таможенной стоимости
б) ставка таможенной пошлины, взимаемая с единицы веса, объема, длины и т.д.
в) применяется согласно решению таможенных органов адвалорная или специфическая ставка
г) одновременно взимаемые адвалорные и специфические ставки

Правильные ответы

Номер задания	Вариант		
	1	2	3
1	а	б,в	г
2	г	г	в
3	а,в,г	д	а
4	г	а	в
5	б,в,г	д	г
6	г	а,в	б,в
7	а	г	б
8	в	г	б,г
9	б	а	б
10	в	в,г	а,г
11	б	б,в	б
12	в,г	а	а
13	а	г	а

14	г	б	а,б
15	в	а,б	в
16	б	б	б,в
17	б	г	б,а,в,г
18	а,в	а,г	в
19	г	б,в	в,г
20	г	г	а,б,в,г

Темы рефератов

1. Редкость благ и производство. Содержание основной проблемы экономики Проблема эффективности производства в условиях рыночной экономики
2. Борьба за ограниченные ресурсы
3. Вещественный и личный факторы производства, способы их соединения
4. Сущность собственности как экономической категории. Место и роль отношений собственности в системе экономических отношений общества
5. Типы присвоения. Эволюция форм частной собственности
6. Сущность и особенности коллективного (группового) присвоения. Классификация форм государственной собственности
7. Роль и значение государственной собственности в рыночной системе хозяйств
8. Преимущества и недостатки частной собственности. Тенденции и перспективы развития частной собственности в Украине
9. Государственная и муниципальная формы собственности
10. Сущность и критерии типизации экономических систем. Характерные черты чистого капитализма, командной, традиционной и смешанной экономики
11. Сущность и основные черты социально-ориентированной модели рыночной экономики
12. Экономическая модель Швеции
13. Японская экономическая модель.
14. Особенности американской модели экономики
15. Экономические модели новых индустриальных стран
16. Понятие общих экономических форм (общественных форм хозяйствования). Общая характеристика натурального хозяйства и товарного производства
17. Значение общественного разделения труда в становлении и развитии товарного хозяйства
18. Сущность товара как основной категории товарного производства. Определение стоимости товара различными школами экономической теории
19. Эволюция теорий о происхождении и сущности денег
20. Происхождение, сущность и функции денег
21. Деньги и бартер в современной экономике. Причины использования бартера
22. Основные направления эволюции кредитных денег
23. Электронные деньги и формы их использования
24. Анализ законов денежного обращения (законов количества денег, необходимых для обращения), сформулированных К.Марксом и И.Фишером
25. Сущность, причины и социально-экономические последствия инфляции
26. Современные инфляционные процессы в экономике Украины
27. Критерии классификации инфляции
28. Методы борьбы с инфляцией
29. Общая характеристика элементов рыночной системы: рынка товаров и услуг, рынка факторов производства, финансового рынка

30. Структура финансового рынка (денежный рынок, рынок ценных бумаг и валютный рынок). Роль ссудного процента и курса валют в функционировании рынка
31. Функции рынка и его классификация
32. Биржа как составной элемент инфраструктуры рынка. Классификация бирж
33. Функции и роль товарной биржи. Субъекты биржи и биржевые сделки
34. Фондовые биржи. Биржевые спекуляции
35. Биржа труда и ее роль в регулировании рыночных отношений
36. Роль кредитной системы в инфраструктуре современного рынка
37. Общая характеристика основных элементов рыночного механизма. Значение конкуренции в механизме функционирования рынка
38. Закон спроса. Влияние неценовых факторов на рыночный спрос. Эффект сдвига кривой спроса
39. Эластичность спроса. «Эффект Гиффена». Практическое значение эластичности спроса
40. Закон предложения в системе рыночного механизма. Неценовые факторы предложения. Эффект сдвига кривой предложения
41. Понятие рыночного равновесия и его устойчивость. Рыночное равновесие как условие рыночного саморегулирования
42. Дефицитный рынок: причины функционирования и последствия
43. Влияние рыночной конъюнктуры (соотношения спроса и предложения) на рыночные цены
44. Экономическая роль конкуренции. Совершенная и несовершенная конкуренция. Понятие и характеристика входных барьеров
45. Основные черты рынка совершенной конкуренции.
46. Характеристика чистой монополии как рыночной структуры несовершенной конкуренции
47. Основные черты и особенности олигополии как рынка несовершенной конкуренции
48. Характеристика рынка монополистической конкуренции
49. Ценовые и неценовые методы конкурентной борьбы. Экономические последствия ценовой дискриминации и демпинга
50. Концентрация и централизация производства и капитала как объективная причина монополизации экономики
51. Сущность и характерные черты монополии. Горизонтальные и вертикальные монополии. Диверсификация капитала
52. Монополия и монопольная власть. Экономические последствия монополизации рынка
53. Основные виды монополистических объединений (картель, синдикат, трест, концерн)
54. Несовершенства рыночной системы, обусловливающие необходимость вмешательства государства в экономику. Цели и методы государственного регулирования экономики
55. Основные экономические функции государства в условиях рыночной экономики. Границы вмешательства государства в экономику
56. Роль государства в ограничении монополизма в экономике (защите конкуренции). Сущность и цели антимонопольного законодательства. Способы государственного ограничения власти естественных монополий
57. Основные способы участия государства в перераспределении доходов. Государственное регулирование цен и доходов. Сущность трансфертных платежей
58. Кривая Лоренца как измеритель степени неравномерности перераспределения доходов. Роль индивидуального налогообложения в перераспределении доходов населения (эффект «Робин Гуда»).
59. Вмешательство государства в перераспределение ресурсов. Сущность общественных благ. Положительные и отрицательные эффекты перелива (внешние эффекты)
60. Системы социальной защиты населения: происхождение и эволюция

61. Структура финансовой системы. Фискальная политика и ее роль в государственном регулировании экономики
62. Структура банковской системы. Методы кредитно-денежного воздействия государства на экономику
63. Доходы и расходы государственного бюджета, их роль в экономическом росте производства

Темы докладов

1. Формы собственности в рыночной экономике.
2. Денежный рынок и особенности его функционирования в России.
3. Рыночный механизм и его основные элементы.
4. Типы рыночных структур и особенности их проявления в России.
5. Соотношение конкуренции и монополии в экономике современной России.
6. Антимонопольное регулирование в России и за рубежом.
7. Предпринимательство в системе рыночных отношений.
8. Инвестиции и их роль в экономике.
9. Финансы государства и их роль в решении макроэкономических проблем.
10. Роль рынка ценных бумаг в функционировании рыночной экономики.
11. Рынок и государство. Проблемы государственного регулирования
12. Государственный сектор рыночной экономики.
13. Теневая экономика: сущность, причины, пути ограничения.
14. Роль малого бизнеса в современной экономике.
15. Рынок как проявление демократизации в экономике.
16. Современные инфляционные процессы в экономике Российской Федерации.
17. Эволюция форм собственности.
18. Мировой опыт приватизации и разгосударствление собственности.
19. Тенденции и перспективы развития частной собственности в России.
20. Государственная и муниципальная форма собственности.
21. Ипотечное кредитование (на примере отдельных стран).
22. Современная фондовая биржа, ее функции.
23. Проблемы инвестиционной политики в России.
24. Денежные реформы в России (история и современность).
25. Земельные отношения в России (историческое развитие и современное состояние).
26. Перспективы развития фермерства в аграрном секторе России.
27. Регулирование рынка сельскохозяйственной продукции (возможность использования зарубежного опыта в России)
28. Менеджмент как форма управления в рыночной экономике.
29. Неклассическая и кейнсианская модели экономического роста.
30. Информационная экономика и становление нового типа экономического роста.
31. Проблемы обеспечения экономического роста в российской экономике.
32. Причины стагфляции в экономике западных стран в 70-е годы.
33. Макроэкономическая ситуация и причины инвестиционного кризиса в России.
34. Финансово-кредитные кризисы: сущность, причины, последствия.
35. Место роль спроса в системе общественного воспроизводства.
36. Классические и кейнсианские представления о совокупном спросе и совокупном предложении.
37. Экономическая природа дефицита и методы его регулирования.
38. Формы и методы регулирования рынка в современных развитых странах.
39. Роль цен, тарифов, льгот, субсидий, компенсаций в регулировании национального рынка.

40. Национальное счетоводство как инструмент регулирования экономики.
41. Экономический рост в модели межотраслевого баланса.
42. Экономический спад при переходе к рынку и предпосылки экономического роста.
43. Общее равновесие на макроуровне.
44. Надежность и стабильность банковской системы.
45. Проблемы формирования, использования человеческого капитала.

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Реформирование отношений собственности на природные ресурсы (опыт России и зарубежных стран).
2. Интеграционные процессы в валютно-финансовой системе. Европейского экономического сообщества Особенности формирования рынка труда в современной России.
3. Социальная политика и ее приоритеты в современной России.
4. Бюджетная политика и особенности ее проведения в России.
5. Экономическая реформа и региональное развитие Всемирное хозяйство, тенденции и перспективы развития, противоречия.

Вопросы к зачету

1. Предмет и метод экономического анализа.
2. Типы и модели экономических систем.
3. Сущность и основные черты социально-ориентированной модели рыночной экономики
4. Экономическая модель Швеции
5. Особенности американской модели экономики
6. Общественное производство. Потребности. Благо. Ресурсы. Богатство общества.
7. Значение общественного разделения труда в становлении и развитии товарного хозяйства
8. Сущность товара как основной категории товарного производства. Определение стоимости товара различными школами экономической теории
9. Производство, распределение, обмен и потребление.
10. Экономический выбор. Кривая производственных возможностей.
11. Альтернативная стоимость, или издержки упущенных возможностей.
12. Рынок и условия его возникновения.
13. Преимущества рынка и его негативные стороны.
14. Экономические субъекты рыночной экономики.
15. Модель кругооборота ресурсов, продуктов и доходов.
16. Товар и его свойства. Происхождение денег.
17. Теория предельной полезности и субъективная ценность блага.
18. Основные типы рыночных структур. Понятие рынка совершенной конкуренции.
19. Спрос на товары и услуги. Кривая спроса. Закон спроса.
20. Предложение товаров и услуг. Факторы предложения. Кривая предложения. Закон предложения.
21. Рыночное равновесие. Равновесная цена. Мгновенное, краткосрочное и длительное равновесие.
22. Понятие рыночного равновесия и его устойчивость. Рыночное равновесие как условие рыночного саморегулирования
23. Эластичность спроса и предложения.
24. Спрос и полезность. Правило оптимизации (максимизации) полезности.
25. Концепция кривых безразличия. Бюджетная линия.
26. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности.

27. Экономические издержки. Постоянные, переменные и общие издержки; их кривые и взаимосвязь.
28. Средние издержки, предельные издержки; их кривые и взаимосвязь.
29. Производственная функция. Использование метода изоквант. Эффект масштаба.
30. Общий, средний и предельный продукт. Закон убывающей предельной производительности.
31. Фирма на рынке совершенной конкуренции. Валовой доход, средний и предельный доход.
32. Основные черты рынка совершенной конкуренции.
33. Основные черты и особенности олигополии как рынка несовершенной конкуренции
34. Характеристика рынка монополистической конкуренции
35. Совершенная конкуренция. Эффективность конкурентных рынков.
36. Фирма на рынке чистой монополии. Ущерб, наносимый монополией.
37. Характеристика рынка монополистической конкуренции. Значение неценовой конкуренции.
38. Олигополия. Особенности поведения фирмы в олигополии.
39. Антимонопольное регулирование.
40. Сущность и характерные черты монополии. Горизонтальные и вертикальные монополии. Диверсификация капитала
41. Монополия и монопольная власть. Экономические последствия монополизации рынка.
42. Основные виды монополистических объединений (картель, синдикат, трест, концерн).
43. Несовершенства рыночной системы, обусловливающие необходимость вмешательства государства в экономику.
44. Цели и методы государственного регулирования экономики.
45. Экономическая неопределенность и риски.
46. Спрос на факторы производства как производный спрос на продукцию.
47. Оптимальное соотношение ресурсов. Правило минимизации издержек и условия максимизации прибыли.
48. Рынок труда. Заработная плата.
49. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Дисконтирование.
50. Теория экономической ренты.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены

требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;

- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Цифровые технологии в профессиональной деятельности» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-4 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
ПК-4.1. Применяет информационно- коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности.	
ПК-4.2. Взаимодействует со службами информационных технологий и эффективно использует корпоративные информационные системы	
ПК-4.3. Создает информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-4 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-4.1. Применяет информационно- коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности. ПК-4.2. Взаимодействует со службами информационных технологий и эффективно использует корпоративные информационные системы ПК-4.3. Создает информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними					
Знать: − информационно-коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности: (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта); − сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО	Фрагментарные Знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, подготовка сообщения.
Уметь: - применять на практике изученные информационно-коммуникационные технологии для управления	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности: (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта); - применять на практике изученные сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО;			небольшие ошибки		
Владеть: -навыками использования информационно-коммуникационных технологий для управления информацией с применением прикладных программ деловой сферы деятельности (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта); -навыками ориентирования в сетевых компьютерных технологиях и базах данных в своей предметной области, пакетах прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.18. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания

Вариант 01

Блок А

№	Задание (вопрос)		Эталон ответа	
Инструкция по выполнению заданий № 1-5: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1.				
1	Установите соответствие между характеристикой и видом информации			
	1. Большая часть содержательной информации (все печатные и рукописные документы). 2. Информация, основанная на изображениях, изображениях в движении. 3. Информация, воспринимаемая органами слуха.	А. Звуковая Б. Алфавитно-цифровая В.Визуальная		
2	Установите соответствие между расшифровкой и свойством информации			
	1. Соответствие информации действительности. 2. Мера возможности получить ту или иную информацию. 3. Степень соответствия текущему моменту времени.	А. Доступность Б. Актуальность В. Достоверность		
3	Установите соответствие между характеристикой и принципом создания автоматизированного рабочего места			
	1. Автоматизированное рабочее место должно представлять собой систему взаимосвязанных компонентов. 2. Возможность приспособления автоматизированного	А. Эффективность. Б. Системность. В. Гибкость.		

	рабочего места к предполагаемой модернизации программного обеспечения и технических средств. 3. Затраты на создание и эксплуатацию системы не должны превышать экономическую выгоду от ее реализации.			
4	Установите соответствие между данными и степенью актуальности			
	1. Лабораторные анализы. 2. Учетно-статистическая документация организации, актуальная для текущего момента времени. 3. Регламентирующая документация регионального уровня.	А. Данные долгосрочного значения. Б. Данные среднесрочной актуальности. В. Данные немедленного применения.		
Инструкция по выполнению заданий № 6-11: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.				
5	Какое устройство выполняет операции с данными А. видеокарта (графическая плата, videocard) Б. жесткий диск (HDD) В. оперативная память (RAM) Г. процессор (CPU)			
6	Оперативная память (RAM) А. хранит файлы с данными или программами Б. сохраняет данные только, когда компьютер включен В. выполняет операции с данными Г. формирует видеосигнал для монитора			
7	Жесткий диск (HDD) А. хранит файлы с данными или программами Б. сохраняет данные, только когда компьютер включен В. выполняет операции с данными Г. формирует видеосигнал для монитора			
8	Материнская плата (motherboard) А. содержит набор микросхем (chipset) Б. на ней закрепляется процессор и оперативная память В. содержит разъёмы (слоты) для подключения других плат (устройств) Г. все ответы верны			
9	Сетевая карта (LAN adapter)			

	А. позволяет подключить компьютер к локальной сети Б. содержит разъёмы (слоты) для подключения дополнительных плат (устройств) В. обрабатывает звуковой сигнал Г. преобразует изображение из памяти в видеосигнал для монитора		
10	Модем А. позволяет подключить компьютер к телефонной линии (кабельной или сотовой) Б. выполняет модуляцию и демодуляцию передаваемого цифрового сигнала В. содержит сигнальный процессор (Digital Signal Processor) Г. все ответы верны		
11	Принтеры бывают А. матричные, струйные и лазерные Б. жидкостные, твердотельные и воздушные В. магнитные, механические и оптические Г. беспроводные, коаксиальные и лазерные		
12	Размер экрана монитора измеряется А. в дюймах по вертикали и горизонтали Б. в пикселях по вертикали и горизонтали В. в дюймах по диагонали Г. в пикселях по диагонали		
13	Офисные программы (Microsoft Word, Excel, PowerPoint) – это А. системное программное обеспечение Б. прикладное программное обеспечение В. инструментальное программное обеспечение Г. все ответы верны		
14	Если вас официально просят (по телефону или e-mail) сообщить свой логин и пароль, который вы вводите на сайте (например, для входа в почту) вы должны А. скорее ответить и дать свой логин и пароль Б. связаться со службой поддержки этого сайта и сообщить им об этом случае В. сообщить свой логин и пароль и спросить, что случилось Г. просто отказаться от использования этого сайта (почтового ящика)		
15	Какие данные можно вводить в ячейку в программе Excel? А. число Б. формула В. текст Г. все перечисленные		

16	Прежде чем ввести информацию в ячейку Excel, необходимо А. сделать ячейку активной Б. создать новую ячейку В. вызвать контекстное меню щелчком правой кнопкой мыши Г. нажать клавишу Delete.		
17	Чтобы задать функцию в строке формул необходимо выполнить команду А. Вставка→Символ Б. Вставка→Функция В. Правка→Вставить Г. Формат→Ячейки		
18	Для чего используется функция СУММ? А. для получения суммы квадратов указанных чисел Б. для получения суммы указанных чисел В. для получения разности сумм чисел Г. для получения квадрата указанных чисел		
19	Изменить ширину и высоту ячеек можно с помощью команд: А. Формат → Строка; Формат → Столбец Б. Сервис → Строка; Сервис → Столбец В. Вставка → Строка; Вставка → Столбец Г. Правка → Строка; Правка → Столбец		

Блок Б

№	Задание (вопрос)	Эталон ответа	
Инструкция по выполнению заданий № 6-11: в соответствующую строку бланка ответов впишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.			
20	Комплекс мероприятий, направленных на своевременное и полное обеспечение участников той или иной деятельности необходимой информацией – это …		
21	… – система управления региональной медициной, основанная на информационных технологиях и нормативно-методологической базе.		
22	Специализированный программный комплекс, позволяющий автоматизировать процессы сбора, обработки и хранения экономической и статистической информации называется …		
23	Объектом изучения информатики являются … реализуемые в нефтегазовой отрасли на различных уровнях организации.		
24	Комплекс форм, содержащих данные о состоянии оборудования и проводимых работах,		

	обрабатываемых и хранимых электронным способом – это …		
25	Аппаратно-программный комплекс, предназначенный для выполнения заранее обусловленного круга задач, связанного с профессиональной деятельностью персонала – это…		
26	Одним из ключевых требований к современной информационной системе, является обеспечение … данных.		
27	Юридически сведения о состоянии оборудования относятся к информации, составляющей … тайну.		

Тестовые задания
Вариант 02

Блок А

№	Задание (вопрос)		Эталон ответа	
Инструкция по выполнению заданий № 1-5: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1.				
1	Установите соответствие между определением и термином			
	1. Защита интересов субъектов информационных отношений. 2. Обязательное требование по неразглашению информации неким лицом, получившим эту информацию, без согласия на то обладателя или владельца этой информации. 3. Информация о факте обращения за информацией о состоянии оборудования и проводимых на нем работах.	А. Конфиденциальность. Б. Государственная тайна. В. Информационная безопасность.		
2	Установите соответствие между данными и степенью актуальности			
	1. Результаты инструментальной диагностики. 2. Электронные и бумажные архивы текущей информации. 3. Электронные и бумажные архивы постоянного хранения.	А. Данные долгосрочного значения. Б. Данные среднесрочной актуальности. В. Данные немедленного применения.		
4	Установите соответствие между функциональными возможностями и названием программного комплекса			
	1. Программный комплекс, автоматизирующий	А. «Электронная регистрация».		

	процессы проведения исследований с использованием диагностического оборудования. 2. Программный комплекс, автоматизирующий работу специалистов диагностический лабораторий. 3. Программный комплекс, обеспечивающий электронную запись в журнале регистрации.	Б. «Функциональная диагностика». В. «Лабораторно-информационная система».		
5	Установите соответствие между определением и термином			
	1. Процесс создания, развития и массового применения информационных средств и технологий, обеспечивающий достижение и поддержание уровня информированности субъектов здравоохранения, необходимого и достаточного для кардинального улучшения технологических процессов каждого гражданина. 2. Система управления, основанная на информационных технологиях и нормативно-методологической базе. 3. Инструменты, предназначенные для повседневной работы специалистов и персонала, контроля качества проводимых работ.	А. Электронное управлениие. Б. Информатизация управления. В. \нефтегазовые информационные системы.		
Инструкция по выполнению заданий № 6-11: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.				

6	Материнская плата (motherboard) А. Позволяет подключить компьютер к локальной сети Б. Содержит разъёмы (слоты) для подключения других плат (устройств) В. Обрабатывает звуковой сигнал Г. Преобразует изображение из памяти в видеосигнал для монитора		
7	Системная шина (computer bus) А. Хранит файлы с данными или программами Б. Передаёт данные между блоками компьютера В. Позволяет подключить компьютер к локальной сети Г. Позволяет подключить компьютер к телефонной линии (проводной или сотовой)		
8	Какое устройство хранит данные, только когда компьютер включен А. Видеокарта (графическая плата, videocard) Б. Жесткий диск (HDD) В. Оперативная память (RAM) Г. Процессор (CPU)		
9	Какое устройство хранит файлы с данными или программами А. Видеокарта (графическая плата, videocard) Б. Жесткий диск (HDD) В. Оперативная память (RAM) Г. Процессор (CPU)		
10	Как называется устройство для ввода в компьютер напечатанного изображения? А. Веб-камера Б. Графический планшет В. Сканер Г. ТВ-тюнер		
11	Программное обеспечение по назначению разделяют на А. базовое, обновленное, расширенное Б. системное, прикладное и инструментальное В. несвободное (закрытое), открытое и свободное Г. современное, устаревшее, перспективное		
12	Операционная система (Microsoft Windows) это А. системное программное обеспечение Б. прикладное программное обеспечение В. инструментальное программное обеспечение Г. все ответы верны		
13	Прикладное программное обеспечение А. выполняет задачи, необходимые пользователю		

	Б. обеспечивает работу компьютера и других программ В. служит для создания программ Г. все ответы верны		
14	Какой пункт меню позволяет настроить панель инструментов WORD А. Формат Б. Правка В. Вид Г. Справка		
15	Чтобы в текущем документе начать очередной раздел с новой страницы, необходимо: А. Нажать несколько раз клавишу Enter Б. Вставить Разрыв раздела В. Создать новый файл Г. Передвинуть бегунок в полосе прокрутки		
16	В каком пункте меню можно настроить параметры страницы текущего документа? А. Формат Б. Вид В. Файл Г. Сервис		
17	Каждая книга Excel состоит из: А.нескольких листов; Б. нескольких столбцов; В. нескольких строк; Г. нескольких ячеек		
18	Какое расширение имеет файл Excel: А. txt; Б. xls; В. doc; Г. tmp		
19	Формула в Excel не должна содержать... А. прописных букв; Б. пробелов; В. знаков "="; Г. имен ячеек;		
20	Что делает функция СРЗНАЧ А. находит ошибку среднего; Б. складывает; В. делит; Г. находит среднее значение.		

Блок Б

№	Задание (вопрос)	Эталон ответа	

Инструкция по выполнению заданий № 6-11: в соответствующую строку бланка ответов впишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.			
21	… – система управления, основанная на информационных технологиях и нормативно-методологической базе.		
22	Научная дисциплина, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения, представления информации с использованием информационной техники и технологий – это …		
23	Совокупность данных о состоянии оборудования, образующаяся при его эксплуатации, снимающая неопределенность и неполноту предварительных знаний – это ….		
24	Информация, которая получается при анализе сигналов непосредственно человеком, без применения каких-либо сложных электронных устройств, называется …		
25	Неисправность, установленная максимально объективным методом исследования, то есть тем, который с наибольшей вероятностью отражает истинное состояние исследуемого объекта – это …		
26	Отсутствие адекватных методов обработки данных приводят к тому, что информация становится …		
27	Аппаратно-программный комплекс, предназначенный для выполнения заранее обусловленного круга задач, связанного с профессиональной деятельностью персонала – это…		
28	Диспетчерские мониторы имеют размер экрана по диагонали не менее …		
29	Одно из ключевых требований к современной информационной системе – обеспечение безопасности и … данных.		
30	Комплекс мероприятий, проводимых с целью предотвращения утечки, хищения, утраты, несанкционированного уничтожения, искажения, модификации, копирования, блокирования информации – это ….		

Требования к проведению тестового задания

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 70%;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 70% тестовых заданий.

Требования к устному сообщению

- Сообщение – устное выступление, содержащее факты, события, цифры, даты и другую точную и научную информацию. В заключительной части сообщения обобщается все сказанное, делаются выводы. Время выступления с сообщением – 5-7 минут. Тема сообщения указывается преподавателем и соответствует плану семинарских занятий.
- По результатам выступления формируется дискуссия: присутствующие задают вопросы (не менее 3 вопросов). В конце выступления возможен краткий опрос основных положений: сообщающий или преподаватель задают вопросы аудитории.
- При составлении сообщения студент должен использовать не менее трех источников (учебник и специализированная литература по теме).
- *Критерии оценивания сообщения по теме*
- 1. Соответствие содержания работы теме.
- 2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы
- 3. Исследовательский характер.
- 4. Логичность и последовательность изложения.
- 5. Обоснованность и доказательность выводов.
- 6. Грамотность изложения и качество оформления работы.
- 7. Использование наглядного материала.
- **Оценка «отлично»**- учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).
- **Оценка «хорошо»** - по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.
- **Оценка «удовлетворительно»** - студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.
- **Оценка «неудовлетворительно»** - сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.

Требования к проведению зачета

Зачет по дисциплине (модулю) преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач

Критерии оценки знаний при проведении зачета

Оценка «зачтено» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематические и глубокие знания учебной программы дисциплины и умения уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «не зачтено» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Цифровая трансформация отрасли» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-4 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
ПК-4.1. Применяет информационно- коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности.	
ПК-4.2. Взаимодействует со службами информационных технологий и эффективно использует корпоративные информационные системы	
ПК-4.3. Создает информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-4 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-4.1. Применяет информационно- коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности. ПК-4.2. Взаимодействует со службами информационных технологий и эффективно использует корпоративные информационные системы ПК-4.3. Создает информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними					
Знать: - информационно-коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности: (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта); -сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО	Фрагментарные Знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, подготовка сообщения.
Уметь: применять на практике изученные информационно-коммуникационные технологии для управления	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности: (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта); - применять на практике изученные сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО			небольшие ошибки		
Владеть: - навыками использования информационно-коммуникационных технологий для управления информацией с применением прикладных программ деловой сферы деятельности (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта); - навыками ориентирования в сетевых компьютерных технологиях и базах данных в своей предметной области, пакетах прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО; -навыками разработки информационной модели предметной	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

области, учитывающей последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними;					

7.19. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания

1) Какие преимущества предоставляют цифровые технологии по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности?

а) возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества;

б) широкий диапазон типов информации, с которой работают цифровые технологии (текст, медиа и т.п.);

в) высокая скорость передачи информации;

г) высокая защищенность технологических и организационных инноваций.

2) Какой признак позволяет идентифицировать цифровую экономику?

а) информатизация сферы управления;

б) интеграция физических и цифровых объектов в сфере производства и потребления;

в) формирование сетевой модели экономической деятельности;

г) развитие интернет-коммуникаций как средства обмена информацией.

3) Каких изменений в организации экономической деятельности в меньшей степени требуют цифровые технологии?

а) изменение бизнес-моделей;

б) изменение организационных структур;

в) формирование цифровой культуры;

г) трансформации этических норм.

4) Для какой сферы экономической деятельности в рамках решения основных производственных задач в наименьшей степени могут быть применимы технологии Интернета вещей (IoT)?

а) жилищно-коммунальное хозяйство;

б) транспорт;

в) государственное управление;

г) здравоохранение.

5) Какой из структурных элементов не относится драйверам технологии индустриального интернета («Индустрия 4.0»), которая, в свою очередь, формирует четвертую промышленную революцию с соответствующим экономическим укладом?

а) «умные» сенсоры;

б) беспроводные сети;

в) дополненная реальность;

г) облачные сервисы.

6) Каково место материального сектора производства и в цифровой экономике?

а) материальный сектор производства и цифровые платформы существуют автономно в экономике;

б) материальный сектор производства будет замещен цифровыми платформами;

в) материальный сектор производства нуждается в цифровых платформах для обеспечения
коммуникаций с контрагентами;

г) материальный сектор производства обеспечит гибель цифровых платформенных решений.

7) В рамках технологии больших данных развивается направление аналитики. К какому из ее разделов Вы отнесете раздел «Возможно Вы их знаете» в сети Facebook?

а) дескриптивная аналитика;
б) прогнозная аналитика;
в) предписывающая аналитика;
г) аналитика, связанная с распознаванием образов.

8) Какой элемент платформ как моделей бизнеса не связан с управлением как специфической деятельностью?

а) коммуникации;
б) модели поведения;
в) технологическое решение;
г) стратегии.

9) В качестве какого элемента бизнес-экосистемы выступает платформенное решение в цифровой экономике?

а) агента;
б) ядра;
в) ограничения;
г) оператора.

10) Какая из прикладных областей не указана в явном виде в программе «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве площадки для апробации технологических решений?

а) здравоохранение;
б) связь;
в) «умный город»;
г) государственно управление.

11) На какой документ Вы будете ссылаться для указания нормативного определения понятия «цифровая экономика» в Российской Федерации?

а) ФЦП «Электронная Россия (2002–2010 годы)»;
б) ГП «Информационное общество (2011–2020 годы)»;
в) Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»;
г) Конституция Российской Федерации.

12) Какое из направлений программы «Цифровая экономика Российской Федерации» должно быть реализовано в первоочередном порядке в силу того, что образует базис для развития других направлений?

а) «Кадры и образование»;

б) «Нормативное регулирование»;
в) «Информационная инфраструктура»;
г) «Информационная безопасность».

13) Какая из технологий цифровой экономики ориентирована на формирование децентрализованных хранилищ данных?
а) «большие данные»;
б) беспроводная связь;
в) блокчейн-технология;
г) сенсорика.

14) Современная цивилизация живет в мире третьей промышленной революции. Вместе с тем скоро должна произойти четвертая. Какая технология считается ее частью?
а) роботы на производстве;
б) интернет вещей;
в) термоядерный синтез;
г) механизация производства.

15) Одной из тенденций цифровой экономики является использование смарт-контракта, который, по сути, не «смарт» и практически не контракт. Что представляет данная сущность?
а) это документ, в котором прописана суть стартапа, выходящего на ICO;
б) это компьютерный алгоритм или условие, которое позволяет сторонам обмениваться активами
в) последовательность букв и цифр, которая даёт возможность любому, кто её знает, перечислить токены на скрытый за ней счет;
г) единица измерения криптовалюты.

16) Каково отличие ICO от IPO?
а) в ICO нет госрегулирования, а покупка токенов не делает человека владельцем компании;
б) ICO и IPO ничем не отличаются; даже аббревиатуры похожи;
в) в ICO нет госрегулирования;
г) деньги, инвестированные в ICO, возвращаются только спустя год.

17) Какой факт о блокчейне является неверным?
а) как только операция выполнена, записи о ней необратимы;
б) участники блокчейна сообщаются через центральный узел;
в) каждый член сообщества имеет доступ ко всей информации и истории;
г) каждому пользователю присвоен адрес, состоящий из более 30 символов.

18) Какой термин область криптовалют позаимствовала в сельском хозяйстве?
а) компост;
б) ферма;
в) пастбище;
г) плантация.

19) Одним из феноменов цифровой экономики является криптовалюта. Что представляет собой данная сущность?
а) валюта, у которой засекречен источник ее выпуска;

б) электронная валюта, у которой нет администратора – ее стоимость не устанавливается и не гарантируется ни одним государством;

в) валюта, которую выпускает банк только в электронном виде;

г) электронная валюта, все сделки с которой проводятся скрытно.

20) Является ли количество биткоинов конечной величиной?

а) нет, их можно добывать бесконечно;

б) да, максимальное количество биткоинов – 21 миллион;

в) да, если майнеров будет больше, чем самих биткоинов;

г) нет, если переводить биткоины в другую валюту.

21) Какие действия можно на сегодняшний день законно делать с криптовалютой в Российской Федерации?

а) оплачивать услуги и переводить на банковские счета, но только частным лицам;

б) отправлять, получать и хранить;

в) продавать и переводить в другие валюты, но только не в гривны;

г) законом не запрещено только говорить о них.

Требования к проведению тестового задания

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 70%;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 70% тестовых заданий.

Требования к устному сообщению

- Сообщение – устное выступление, содержащее факты, события, цифры, даты и другую точную и научную информацию. В заключительной части сообщения обобщается все сказанное, делаются выводы. Время выступления с сообщением – 5-7 минут. Тема сообщения указывается преподавателем и соответствует плану семинарских занятий.
- По результатам выступления формируется дискуссия: присутствующие задают вопросы (не менее 3 вопросов). В конце выступления возможен краткий опрос основных положений: сообщающий или преподаватель задают вопросы аудитории.
- При составлении сообщения студент должен использовать не менее трех источников (учебник и специализированная литература по теме).
- *Критерии оценивания сообщения по теме*
- 1. Соответствие содержания работы теме.
- 2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы
- 3. Исследовательский характер.
- 4. Логичность и последовательность изложения.
- 5. Обоснованность и доказательность выводов.
- 6. Грамотность изложения и качество оформления работы.

- 7. Использование наглядного материала.
- **Оценка «отлично»**- учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).
- **Оценка «хорошо»** - по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.
- **Оценка «удовлетворительно»** - студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.
- **Оценка «неудовлетворительно»** - сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.

Требования к проведению зачету

Зачет по дисциплине (модулю) преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач

Критерии оценки знаний при проведении зачета

Оценка «зачтено» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематические и глубокие знания учебной программы дисциплины и умения уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «незачтено» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Технологическое предпринимательство» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.3.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-7.1. знает распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства ПК-7.2. умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства	
	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов (ПК-7.1)
	Организация и управление нефтегазовым производством (УК-3.2)
	Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли (ПК-7.1)
8	**Технологическое предпринимательство (ПК-7.1, ПК-7.2)**
	Ознакомительная практика (ПК-7.1)
	Технологическая практика №1 (ПК-7.1)
	Технологическая практика №2 (ПК-7.3)
	Преддипломная практика (ПК-7.2)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ПК-7.3)
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-7.1; ПК-7.3)
ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-8.1. знает расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива	

ПК-8.2. умеет координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке ПК-8.3. владеет способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций	
	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов (ПК-8.2; ПК-8.3)
	Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли (ПК-8.2)
8	**Технологическое предпринимательство (ПК-8.2, ПК-8.3)**
	Ознакомительная практика (ПК-8.1)
	Технологическая практика №1(ПК-8.1)
	Технологическая практика №2 (ПК-8.2)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ПК-8.2; ПК-8.3)
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-8.1; ПК-8.2)

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: - методики формирования команд; -методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольные вопросы экзамен
Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию; - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты экзамен
Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	тесты экзамен

межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления			допускаются пробелы		
ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	экзамен
Владеть:- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольные вопросы тесты

течение всей жизни, в том числе с использованием здовьесберегающих подходов и методик					

7.20. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины Б1.В. 13 Технологическое предпринимательство

Вариант 1

Тема 1. Методика анализа финансово-хозяйственной деятельности, устный опрос

Примерные вопросы:

Методика анализа финансово-хозяйственной деятельности. Основы факторного анализа, классификация факторов. Резервы улучшения показателей хозяйственной деятельности. Методы анализа хозяйственной деятельности. Способ абсолютных отклонений. Способ цепных постановок. Способ цепных подстановок. Использование метода цепных подстановок при аддитивной зависимости. Теории экономического анализа. Индексный способ (способ процентных разниц). Способ относительных разниц. Анализ фин. состояния п/п. Определение уровня производственного потенциала. Анализ финансовой устойчивости. Анализ платёжеспособности. Анализ эффективности использования оборотных средств. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия. Анализ себестоимости. Издержки производства и себестоимость продукции.

Тема 2. Анализ использования основных фондов предприятия: контрольные вопросы:

Анализ использования основных фондов предприятия. Основные фонды предприятия: теоретическое обоснование экономического анализа. Сущность основных фондов и их классификация. Оценка основных фондов. Физический и моральный износ основных фондов. Амортизация основных фондов. Анализ показателей эффективности использования основных производственных фондов. Анализ эффективности использования основных фондов. Анализ состава и структуры основных фондов. Оценка основных фондов. Анализ физического износа основных фондов. Амортизация основных фондов. Анализ эффективности использования основных фондов. Резервы (пути улучшения использования основных фондов).

Тема 3. Анализ использования материальных ресурсов предприятия устный опрос, примерные вопросы:

Анализ использования материальных ресурсов предприятия. Бухгалтерский учет материальных ресурсов предприятия. Значение, задачи и источники информации анализа материальных ресурсов. Анализ обеспеченности предприятия материальными ресурсами. Анализ использования материальных ресурсов (расчетная часть). Значение, задачи и источники информации анализа материальных ресурсов. Анализ использования материальных ресурсов. Анализ прибыли на рубль материальных затрат.

Тема 4. Анализ использования трудовых ресурсов предприятия коллоквиум, примерные вопросы:

Анализ использования трудовых ресурсов предприятия. Характеристика трудовых ресурсов. Задачи, основные направления и информационное обеспечение анализа трудовых ресурсов. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами. Анализ использования рабочего времени. Анализ производительности труда. Анализ трудоемкости продукции. Анализ фонда заработной платы. Обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами. Изменение структуры трудовых ресурсов. Квалификационные требования к работам. Движение рабочей силы. Использование трудовых ресурсов предприятия. Удельный вес заработной платы производственных рабочих в производственной себестоимости товарной продукции.

Тема 5. Анализ производства и реализации продукции предприятия, реферат: Анализ производства и реализации продукции предприятия

Тема 6. Анализ себестоимости продукции (работ, услуг) предприятия: примерные вопросы:

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ. Экономическая сущность категории себестоимости. Значение, задачи, основные методы анализа себестоимости продукции. Нормативная база по учету и анализу себестоимости. Особенности деятельности предприятия. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ. Анализ себестоимости по элементам и статьям затрат. Анализ прямых затрат. Анализ косвенных затрат. ПУТИ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ. Определение резервов снижения себестоимости продукции. Возможности автоматизации учета и анализа затрат на производство.

Тема 7. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия: реферат, примерные темы: Анализ финансовых результатов деятельности предприятия. Прибыль как финансовый результат деятельности предприятия.

Тема 8. Анализ финансового состояния предприятия: примерные вопросы:

Анализ финансового состояния предприятия. Методика оценки влияния инфляционных факторов на результаты финансового анализа. Пути финансового оздоровления предприятия НГО.

Темы рефератов

3. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия. Прибыль как финансовый результат деятельности предприятия.
4. Анализ производства и реализации продукции предприятия.
5. Анализ использования материальных ресурсов предприятия.
6. Анализ использования основных фондов предприятия.
7. Анализ себестоимости продукции (работ, услуг) предприятия.

Примерные вопросы к экзамену по дисциплине

Б1.О. 04 Организация и управление нефтегазовым производством**:**

1. Анализ операций по движению денежных средств и ценных бумаг в организации.
2. Анализ операций по движению запасов в организации.
3. Анализ операций по движению имущества организации.
4. Анализ финансовых результатов организации.
5. Диагностика потенциала предприятия НГО: кадрового, технического, производственного и финансового.
6. Комплексная оценка эффективности финансово-хозяйственной деятельности НГО.
7. Методика оценки влияния инфляционных факторов на результаты финансового анализа.
8. Методы рейтинговой оценки финансового состояния организации.
9. Пути финансового оздоровления предприятия НГО.
10. Система формализованных и неформализованных критериев диагностики банкротства.
11. В каких единицах измерения составляется топливно-энергетический баланс?
12. Какую долю составляет потребление нефти в мировом топливноэнергетическом балансе?
13. Назовите крупнейших экспортеров и импортеров нефти на мировом рынке.
14. Каковы перспективные тенденции изменения структуры мирового топливно-энергетического баланса?

15. Что такое доля рынка?
16. Какие критерии используются для определения типа рынка?
17. Как изменяется концентрация капитала в мировом производстве нефти и 30 газа?
18. Что является результатом производства бурового, нефтедобывающего и нефтетранспортного предприятий?
19. Какие методы используются для измерения результатов нефтегазового производства?
20. Как определить стоимость валовой продукции (работ, услуг)?
21. Что такое нетоварный расход предприятия?
22. Отчего зависит объем производства сопутствующего продукта?
23. Может ли стоимость реализованной за год продукции быть выше стоимости товарной продукции?
24. Назовите факторы нефтегазового производства.
25. Для каких целей используется оценка основных средств по первоначальной стоимости?
26. Назовите направления авансирования основного и оборотного капитала.
27. Для каких целей используется оценка основных средств по остаточной стоимости?
28. Как оценить эффективность использования основного и оборотного капитала?
29. Какие инновационные технологии используются для повышения интенсивного использования скважин?
30. Какие организационные инновации способствуют повышению экстенсивного использования оборудования?
31. Назовите направления ускорения оборачиваемости оборотных средств?
32. От каких факторов зависит повышение производительности труда в нефтегазовом производстве?
33. Назовите направления снижения себестоимости добычи нефти.
34. Как можно снизить себестоимость строительства скважин?
35. Какие инновационные технологии используются на предприятиях по транспорту нефти и газа?
36. Какова цель управления рентабельностью производства?
37. Каков механизм ценообразования в транспорте нефти и газа?
38. Как определить прибыль от реализации нефти?
39. Назовите функции управления.
40. Как выбрать производственную стратегию предприятия, если спрос на ТЭР носит сезонный характер?
41. Какие мотивационные механизмы могут быть использованы для снижения издержек?
42. Назовите наиболее эффективные инновации в нефтегазовом производстве.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине Б1.В. 13 Технологическое предпринимательство

	Вопрос	Варианты ответа:
	Что позволяет методика планирования:	1. неопределенность набора работ с учетом условий их выполнения. **2. проанализировать весь набор работ с учетом условий их выполнения** 3. планирование всех работ с учетом условий их выполнения. 4. изменчивость набора работ с учетом условий их выполнения.

		5. рациональность набора работ с учетом условий их выполнения.
2.	Для чего разрабатывается оперативный план работы на месяц:	1. для неопределенного распределения неизвестного заранее объема работ. 2. для планирования распределения неизвестного заранее объема работ. **3. для рационального распределения неизвестного заранее объема работ** 4. для оперативного распределения неизвестного заранее объема работ. 5. для технического распределения неизвестного заранее объема работ.
3.	Хозяйственный расчет – это:	1. метод организации хозяйственного расчета. **2. метод планового введения социалистического хозяйства** 3. метод общей структуры ведения хозяйственного расчета. 4. метод использования хозяйственного расчета. 5. метод распределения хозяйственного расчета.
4.	Оборотные средства делятся на:	1. групповые и общие. 2. групповые и собственные. 3. заемные и общие. **4. собственные и заемные** 5. групповые и заемные.
5.	Методика планирования:	**1. позволяет проанализировать весь набор работ с учетом условий их выполнения** 2. обеспечивается выделением в распоряжение предприятия необходимых средств производства. 3. определяется для каждой бригады и каждого объекта. 4. предусматривает реализацию продукции. 5. формирует фонды материального поощрения.
6.	Денежные средства:	1. осуществляются производством объединения. **2. складываются из доходов от эксплуатационной и подсобно-вспомогательной деятельности** 3. определяются исходя качества технических единиц устройств автоматики и связи. 4. образуют по нормативу за счет себестоимости продукции ремонтный фонд. 5. определяются исходя из количества технических единиц устройств автоматики и связи.
7.	Под оборачиваемостью понимается:	1. освобождения их оборота части средств. 2. предметы, которые участвуют только в одном цикле производственного процесса. **3. период времени в днях, в течении которого эти средства совершают кругооборот** 4. основное финансирование производственно-хозяйственной деятельности дистанции. 5. материальные и денежные средства дистанции сигнализации.
8.	За счет чего увеличивается	1. за счет эффективного использования оборотных средств. 2. улучшения технико-экономических показателей работы. 3. возобновления износившихся основных фондов. 4. социального развития дистанции.

	хозрасчетный доход:	**5. повышение эффективности использования основных и оборотных фондов**
9.	На какие группы можно разделить систематизацию всех видов ресурсов:	1. оборотные и временные. 2. общие и групповые. **3. невозобновляемые и возобновляемые** 4. периодические и временные. 5. основные и оборотные.
10.	Общая экономическая эффективность капитальных вложений определяется:	**1. при разработке перспективных и годовых планов развития железнодорожного транспорта в целом** 2. основным показателем технического развития. 3. по народному хозяйству. 4. возможностью прогнозирования сроков окончания работ. 5. последовательностью выполнения работ.
11.	Показателем общей экономической эффективности капитальных вложений является:	1. объем чистой продукции. 2. прирост капитальных вложений. **3. коэффициент экономической эффективности** 4. основным показателем технического развития.
12.	Сравнительная экономическая эффективность капитальных вложений определяется:	1. при разработке перспективных планов. 2. при проектировании объектов железнодорожного транспорта. **3. при сравнении вариантов решения технических и хозяйственных задач** 4. при оценке результатов выполнения планов. 5. уровнем производительности труда.
13.	Показателем сравнительной экономической эффективности капитальных вложений является:	1. максимум приведенных затрат. **2. минимум приведенных затрат** 3. коэффициент экономической эффективности. 4. объем чистой продукции. 5. уровень производительности труда.
14.	Текущие затраты изменяются:	1. по объему. 2. в скорости. **3. во времени**

		4. в показателях. 5. по температуре.
15.	Экономическую эффективность использования действующих фондов определяют:	**1. как отношение доходов за год к среднегодовой стоимости производственных основных фондов и оборотных средств** 2. складываются суммы капитальных вложений и суммы текущих затрат. 3. как сумму годового объема продукции и себестоимости продукции. 4. как обратную величину общей экономической эффективности. 5. как отношение экономии от снижения себестоимости продукции к вызвавшим эту экономию капитальным вложениям.
16.	Управление – это:	1. система научных знаний. 2. метод управления производством. **3. функция организованных систем различной природы** 4. функция, обеспечивающая программное регулирование. 5. рост качества продукции.
17.	Организационная система управления производством – это:	1. система научных знаний. 2. метод управления производством. 3. функция организованных систем различной природы. 4. функция, обеспечивающая программное регулирование. **5. состав, взаимосвязи и соподчиненность работ по руководству производством**
18.	Функция управления – это:	**1. часть управленческой деятельности** 2. метод управления производством. 3. функция организованных систем различной природы. 4. функция, обеспечивающая программное регулирование. 5. состав, взаимосвязи и соподчиненность работ по руководству производством.
19.	Структура управления – это:	1. часть управленческой деятельности. 2. метод управления производством. **3. взаимосвязь элементов системы** 4. функция, обеспечивающая программное регулирование. 5. состав, взаимосвязи и соподчиненность работ по руководству производством.
20.	Метод управления производством – это:	1. метод управления производством. 2. метод управления направлен на обеспечение окупаемости затрат. 3. метод организации хозяйственного расчета. 4. метод планового введения социалистического хозяйства. **5. способ воздействия управляющей системы на управляемую**
21.	Экономическое стимулирование – это:	**1. метод управления производством** 2. метод управления направлен на обеспечение окупаемости затрат. 3. метод организации хозяйственного расчета. 4. метод планового введения социалистического хозяйства. 5. способ воздействия управляющей системы на управляемую.
22.	Метод технико-	1. основан на применении вариантов управленческих решений.

	экономических расчетов:	**2. заключается в определении показателей плана на основе заданного объема работ** 3. позволяет при сравнительно небольших затратах труда получить обширную информацию о социальных потребностях и явлениях в коллективе. 4. проводится с целью выявления отношения работников к намечаемым изменениям. 5. направлен на формирование межличностных отношений в коллективе введением различных социальных норм.
23.	Экономико-математический метод:	**1. основан на применении вариантов управленческих решений** 2. заключается в определении показателей плана на основе заданного объема работ. 3. позволяет при сравнительно небольших затратах труда получить обширную информацию о социальных потребностях и явлениях в коллективе. 4. проводится с целью выявления отношения работников к намечаемым изменениям. 5. направлен на формирование межличностных отношений в коллективе введением различных социальных норм.
24.	К невозобновляемым ресурсам относятся:	**1. оборудование, денежные средства** 2. ресурсы. 3. планы, графики. 4. станции и дистанции. 5. здания, сооружения.
25.	Основным показателем технического развития является:	1. себестоимость продукции. 2. капитальные вложения. **3. уровень производительности труда** 4. сравнительная экономическая эффективность. 5. общая экономическая эффективность.
26.	Экономическое стимулирование – это:	1. метод управления хозяйством. 2. метод управления производством **3. метод управления предприятием.** 4. метод управления организацией. 5. метод управления перевозками.
27.	Важнейшими принципами, на основе которых осуществляется экономическое стимулирование, являются:	1. взаимосвязь целей стимулирования и общественного развития. 2. дифференциация стимулирования. 3. создание экономических предпосылок для обеспечения единства общенародных интересов. 4. сочетание стимулирования с экономическими санкциями. **5. все выше перечисленные**

28.	Метод управления направлен на обеспечение окупаемости затрат на производство и прибыльности:	1. промышленный расчет. 2. экономический расчет. **3. хозяйственный расчет** 4. математический расчет. 5. технический расчет.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но

допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Введение в специальность» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
5	Инженерная геология
5	Геодезия и механика грунтов
6	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
5	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
8	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
7	Основы автоматизации технологических процессов
7	Введение в специальность
6	Методы защиты от коррозии
6	Ознакомительная практика
5	Технологическая практика №1
8	Технологическая практика №2

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
Владеть: навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачёт

7.21. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Введение в специальность»

Раздел 1. Надежность действующих магистральных трубопроводов

15. Определение надежности.
16. Какие существуют виды связи между элементами в структурной модели схемы надежности?
17. Всегда ли высокая надежность элемента обеспечивает высокую надежность схемы.
18. Назовите этапы методологии оценки надежности магистрального трубопровода (5 этапов)?
19. Что в себя включает этап построения структурной модели схемы надежности?
20. Что является количественными характеристиками надежности магистральных трубопроводов?
21. Проблемы возникающие (причины отказов) линейной части магистральных трубопроводов.
22. Способы защиты подводного перехода от отказов и аварий.
23. Виды отказов.
24. Этапы жизненного цикла.
25. Виды надежностей.
26. Конструктивная и эксплуатационная надежность.

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Введение в специальность»

1. Технологии, обеспечивающие постоянство дебита: методы зашиты от образования песчаных пробок на призабойной зоне.
2. Осложнения эксплуатации газовых скважин с большим количеством кислых газов: ингибирование, электрохимические методы. Катодная защита
3. Технологии многопластового бурения. Назначение пакеров.
4. Цели и задачи, технологические процессы промысловой подготовки нефти.
5. Оборудование и описание централизованной схемы сбора и подготовки нефти.
6. Оборудование устья скважин. Унифицированные узлы и агрегаты для фонтанного, компрессорного и бескомпрессорного способов добычи нефти.
7. Промысловая подготовка нефти: очистка от механических примесей, обессоливание, обезвоживание, стабилизация нефти.
8. Промысловая подготовка газа на месторождении: очистка от механических примесей, осушение, отделение сероводорода, очистки от углекислого газа.
9. Особенности технологического процесса бурения скважин на море. Полупогружные платформы. Буровые платформы гравитационного типа.
10. Этапы добычи нефти и газа. Параметры вязкости, плотности, сжимаемости и объемный коэффициент нефти. Зависимости растворения нефтяного газа от давления и температуры.
11. Технология режимов работы залежей: жестководонапорный, упруговодонапорный, газонапорный, растворённого газа и гравитационный

12. Методы искусственного поддержания пластового давления: приконтур□ного, законтурного, внутриконтурного заводнения; принудительного нагнетания газа.

13. Этапы переработки нефти на нефтеперерабатывающем заводе.

14. Достоинства и недостатки транспортировки углеводородов трубопроводным, водным, железнодорожным, автомобильным и авиатранспортом.

15.Неравномерность газопотребления и методы ее компенсации. Хранение газа в газгольдерах. Подземные газохранилища.

16.Газораспределительные сети. Газорегуляторные пункты. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции.

17.Использование сжиженных углеводородных газов в системе газоснабжения. Хранилища сжиженных углеводородных газов.

18.Развитие трубопроводного транспорта газа. Свойства газов, влияющие на технологию их транспорта. Классификация магистральных газопроводов.

19.Основные объекты и сооружения магистрального газопровода. Газоперекачивающие агрегаты. Аппараты для охлаждения газа.

20. Трубопроводная арматура. Средства защиты трубопроводов от коррозии.

21.Насосно-силовое оборудование.

22.Резервуары и резервуарные парки в системе магистральных нефтепроводов.

23.Развитие нефтепродуктопроводного транспорта в России. Свойства нефтепродуктов, влияющие на технологию их транспорта.

24. Краткая характеристика нефтепродуктопроводов. Особенности трубопроводного транспорта нефтепродуктов.

25.Краткая история развития нефтебаз. Классификация нефтебаз. Операции, проводимые на нефтебазах.

26.Объекты нефтебаз и их размещение. Резервуары нефтебаз. Насосы и насосные станции нефтебаз.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Введение в специальность»

1. Свойство объекта (МТ, насоса, задвижки и т.д.) выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки:

а) работоспособность;

б) надежность;

в) сохраняемость.

2. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации:

а) надежность;

б) сохраняемость;

в) работоспособность.

3. Свойство объекта сохранять обусловленные эксплуатационные показатели в течение или после срока хранения или транспортирования, установленного технической документацией:

а) сохраняемость;

б) надежность;

в) работоспособность.

4. Продолжительность работы объекта в течение рассматриваемого периода, измеряемая в часах, циклах и других единицах:

а) наработка;

б) работоспособность;

в) долговечность.

5. К дефектам труб МГ первого класса относятся:

а) овальность трубы; вмятины; гофры;

б) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки;

в) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений.

6. К дефектам труб МГ второго класса относятся:

а) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки;

б) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений

в) овальность трубы; вмятины; гофры.

7. К дефектам труб МГ третьего класса относятся:

а) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений;

б) овальность трубы; вмятины; гофры;

в) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки.

8. Минимальный по объему и содержанию плановый ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации и заключающийся в систематически и своевременно проводимых работах по предупреждению преждевременного износа линейных сооружений, а также по устранению мелких повреждений и неисправностей:

а) текущий ремонт;

б) капитальный ремонт;

в) аварийный ремонт.

9. Работы, связанные с ликвидацией аварий, возникающих в результате воздействия на трубопровод подземной коррозии; разрывов сварных стыков или трубопроводов по телу трубы; закупорок трубопровода, приводящих к полной или частичной его остановке; неисправностей в линейной арматуре — кранах, задвижках, камерах приема и пуска скребка и др.:

а) капитальный ремонт;

б) аварийный ремонт;

в) текущий ремонт.

10. Наибольший по объему и содержанию плановый ремонт, который проводят при достижении предельных значений износа в линейных сооружениях, и связанный с полной разработкой, восстановлением или заменой изношенных или неисправных составных частей сооружений:

а) аварийный ремонт;

б) текущий ремонт;

в) капитальный ремонт.

11. Прибор, предназначенный для измерения внутреннего проходного сечения и радиусов поворота трубы:

а) дефектоскоп;

б) профилемер;

в) снаряды-калибры.

12. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, используется при стационарном режиме работы трубопровода и основан на сравнении гидравлических уклонов по длине трубопровода:

а) метод понижения давления;

б) метод отрицательных ударных волн;

в) визуальный метод.

13. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, заключающийся в обнаружении мест утечек из подземного трубопровода в ходе осмотра трассы с помощью обходчиков, автотранспорта, плавсредств и авиации:

а) метод отрицательных ударных волн;

б) визуальный метод;

в) метод понижения давления.

14. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, основанный на регистрации волн понижения давления, возникающих в момент появления утечки и распространяющихся в обе стороны по трубопроводу со скоростью звука:

а) метод отрицательных ударных волн;

б) метод понижения давления;

в) визуальный метод.

15. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, основанный на постоянстве мгновенного расхода нефти (нефтепродукта) в начале и в конце участка трубопровода между НПС при отсутствии утечки и установившемся режиме перекачки:

а) лазерный газоаналитический метод;

б) метод линейного баланса;

в) метод сравнения расходов.

16. Какие минимальные расстояния рекомендуются от нефтепроводов и нефтепродуктопроводов диаметром 850 мм до рек, водоемов, водозаборных сооружений?

а) Не менее 75 метров;

б) Не менее 100 метров;

в) Не менее 150 метров;

г) Не менее 200 метров.

17. В каком из перечисленных положений нарушены требования безопасности при эксплуатации резервуаров нефтепродуктов?

а) возможная взрывоопасность и пожароопасность в резервуарном парке;

б) возможное скопление зарядов статического электричества на элементах резервуаров;

в) возможная газоопасность на поверхности резервуаров;

г) постоянная газоопасность внутри резервуаров;

д) все перечисленные опасные факторы.

18. С какой периодичностью необходимо переутверждать планы ликвидации возможных аварий на объектах магистральных нефтепродуктопроводов (МНПП)?

а) ежегодно;

б) не реже 1 раза в 5 лет;

в) не реже 1 раза в 7 лет;

г) после внесения каждого изменения.

19. В каком случае проводится внеочередная очистка внутренней полости линейной части магистрального нефтепродуктопровода (МНПП)?

а) при снижении пропускной способности нефтепродуктопровода не более чем на 3%;

б) при снижении пропускной способности нефтепродуктопровода не более чем на 5%;

в) при снижении пропускной способности нефтепродуктопровода не более чем на 7%;

г) при подготовке МНПП к эксплуатации в зимних условиях.

20. С какой периодичностью осуществляется контроль фактической глубины заложения нефтепродуктопровода?

а) на непахотных землях не реже одного раза в 5 лет, на пахотных - один раз в год.

б) на непахотных землях не реже одного раза в 6 лет, на пахотных - один раз в 1,5 года

в) на непахотных землях не реже одного раза в 7 лет, на пахотных - один раз в 2 года;

г) на непахотных землях не реже одного раза в 8 лет, на пахотных - один раз в 2,5 года.

21. По последствиям аварии на нефтепроводах делятся на два вида, к I категории относятся:

а) аварии, характеризующиеся нарушением герметичности трубопровода с потерей перекачиваемого продукта более 100 т или простоем трубопровода более 24 часов;

б) аварии с потерей перекачиваемого продукта менее 100 т или простоем трубопровода от 8 до 24 часов;

в) аварии характеризующиеся нарушением герметичности с потерей нефтепродукта от 1 до 10 тонн или простоем от 0,5 до 8 часов.

22. По последствиям аварии на нефтепроводах делятся на два вида, ко II категории относятся:

а) аварии, характеризующиеся нарушением герметичности трубопровода с потерей перекачиваемого продукта более 100 т или простоем трубопровода более 24 часов;

б) аварии с потерей перекачиваемого продукта менее 100 т или простоем трубопровода от 8 до 24 часов;

в) аварии характеризующиеся нарушением герметичности с потерей нефтепродукта от 1 до 10 тонн или простоем от 0,5 до 8 часов.

23. К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 550 т нефти, выходящем за пределы административной границы субъекта Российской Федерации?

а) муниципального значения;

б) территориального значения;

в) регионального значения (абз.6 п.3 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613);

г) федерального значения.

24. К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 90 т нефтепродуктов, выходящем за пределы территории объекта?

а) локального значения;

б) муниципального значения (абз.4 п.3 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов , утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613);

в) территориального значения;

г) регионального значения.

25. Какое время установлено для локализации разлива нефти и нефтепродуктов на почве?

а) не более 2 часов;

б) не более 4 часов;

в) не более 6 часов;

г) для почвы не установлено, нормируется только для акватории.

26. На какую организацию возлагается принятие комплекса организационных и технических мер для безаварийного функционирования опасных производственных объектов магистральных трубопроводов, ограничения воздействия последствий аварий на население и окружающую среду и обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии?

а) на проектную организацию;

б) на экспертную организацию;

в) на организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект;

г) на организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект, и федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности.

27. Что из нижеперечисленного не входит в мероприятия по предупреждению возможных аварий и обеспечению постоянной готовности к локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах магистральных трубопроводов?

а) формирование необходимых финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

б) подготовка и аттестация руководителей и специалистов в области промышленной безопасности;

в) контроль состояния технических устройств;

г) оснащение системами защиты.

28. Допускается ли выброс углеводородов в окружающую среду при освобождении трубопроводов и оборудования перед началом осуществления работ по выводу из эксплуатации опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?

а) не допускается;

б) допускается только после согласования с федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды;

в) зависит от транспортируемого углеводорода;

г) допускается вне акваторий и иных особо охраняемых территорий.

29. Что должна обеспечить эксплуатирующая организация в целях контроля трассы и прилегающей территории линейных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?

а) патрулирование;

б) видеонаблюдение;

в) установку датчиков.

30. Какие виды патрулирования используются для контроля трассы и прилегающей территории линейных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?

а) пеший обход.

б) объезд автотранспортом.

в) авиапатрулирование.

г) все вышеперечисленное

31. В каких целях проводят периодическое техническое диагностирование опасных производственных объектов магистральных трубопроводов в процессе эксплуатации?

а) в целях обеспечения безопасности;

б) в целях определения фактического технического состояния опасных производственных объектов магистральных трубопроводов;

в) в целях расчета допустимого давления;

г) в целях определения возможности дальнейшей эксплуатации на проектных технологических режимах;

д) Во всех вышеперечисленных целях.

32. С учетом каких факторов определяются сроки и методы технического диагностирования?

а) опасности и технического состояния участков линейной части опасных производственных объектов магистральных трубопроводов;

б) показателей эксплуатации (срок службы, ресурс), установленных проектной и/или нормативно-технической документацией;

в) опасности и технического состояния сооружений и технических устройств площадочных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов;

г) всех вышеперечисленных факторов.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех

вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15—20 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в практических и лабораторных занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего и промежуточного контроля, контроля остаточных знаний) по дисциплине «Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПК-1: ***Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности:*** ПК-1.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	
5	Профессиональный иностранный язык
5	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	Газоперекачивающие агрегаты
5	Насосы и компрессоры
8	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	Специальные методы перекачки углеводородов
6	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	**Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ**
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	Нефтепродуктообеспечение
8	Автозаправочные комплексы
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
ПК-2: ***Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:*** ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.3. разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования	
6	Газоперекачивающие агрегаты
6	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	Насосы и компрессоры
7	Диагностика оборудования газонефтепроводов
8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	Сварка металлоконструкций
4	Методы защиты от коррозии
6	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	**Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ**
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	Неразрушающие методы контроля
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1: ***Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности***					
Знать: назначение и условия технологического оборудования нефтегазового производства;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие. зачет
Уметь: обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: требованиями стандартов к эксплуатации оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: устройство и принцип работы основных узлов технологического	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные	тесты контрольная работа

оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы;			отдельные пробелы знания	систематические знания	зачет
Уметь: проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.22. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Основания и фундаменты для строительства резервуаров.
2. Основные свойства и работа металлов, применяемых в резервуаростроении.
3. Конструкции резервуаров.
4. Основные положения по расчету и конструированию резервуаров.
5. Оборудование резервуаров низкого давления, его назначение и эксплуатация.
6. Изготовление и монтаж стальных резервуаров.
7. Ремонт резервуаров.
8. Борьба с потерями нефти и нефтепродуктов при хранении.
9. Современные средства сокращения потерь бензинов от испарения.
10. Борьба с потерями нефти и нефтепродуктов при их транспортировке и хранении.
11. Определение основных технологических параметров циклической эксплуатации хранилища.
12. Подземные изотермические емкости для сжиженного метана.
13. Хранение газа в горизонтальных и пологозалегающих водоносных пластах.
14. Работа подземного газохранилища в горизонтальном водоносном пласте.
15. Эксплуатация подземных хранилищ газа.
16. Технологическое проектирование хранения газа в водоносных пластах.
17. Предельные циклы подземных газохранилищ.
18. Проектирование и эксплуатация нефтехранилищ.
19. Проектирование и эксплуатация газохранилищ (ГХ).
20. Нагнетание газа в водоносный пласт.
21. Резервуары для хранения нефтей и нефтепродуктов.
22. Способы удаления твердых отложений в резервуарах при подготовке к зачистке.
23. Хранение природного газа.
24. Компьютеризация процессов хранения и нефти и газа.
25. Подземное хранение газов и жидкостей.

Вопросы к зачету

1. Основные нормативные требования, необходимые при проектировании и эксплуатации резервуаров и нефтебаз.
2. Специфика проектирования нефтебаз.
3. Классификация нефтебаз. Основные сооружения нефтебаз.
4. Технические характеристики резервуаров.
5. Вертикальные изотермические резервуары. Горизонтальные резервуары.
6. Зачистка резервуаров.
7. Понтоны и плавающие крыши для резервуаров.
8. Общий порядок ремонта резервуаров на нефтебазах.
9. Определение объема резервуарного парка и выбор типов резервуаров.
10. Средства предотвращения образования и размыва осадка в резервуарах.
11. Основные причины появления дефектов резервуаров, оценка их опасности.
12. Техническое обслуживание резервуаров.
13. Диагностирование резервуаров.
14. Определение объема резервуарных парков в системе магистральных нефтепроводов.
15. Определение вместимости резервуарных парков нефтебаз.

16. Насосы применяемые на нефтебазах.
17. Потери нефтепродуктов на нефтебазах.
18. Естественная убыль нефти и нефтепродуктов в прочих случаях.
19. Потери от «большого дыхания».
20. Ремонт резервуаров.
21. Потери от «малого дыхания».
22. Потери от «обратного выдоха».
23. Выбор средств сокращения потерь нефти и нефтепродуктов от испарения.
24. Истечение нефти и нефтепродуктов из резервуаров.
25. Эксплуатация резервуаров.
26. Вероятная температура нефтепродукта в емкостях.
27. Определение температуры подогрева нефтепродуктов.
28. Методы количественного учета нефти и нефтепродуктов.
29. Погрешности измерения количества нефти в резервуарах. 30. Учет расхода нефтепродуктов и статическая отчетность на
нефтебазах.
31. Протекторная защита резервуаров.
32. Защита днища резервуара типа РВС однониточными протекторами
установки.
33. Система размыва парафинового осадка в резервуарах.
34. Основные сведения о технологических трубопроводах нефтебаз.
35. Методы проектирования подземных газохранилищ природного газа.
36. Назначение и типы газохранилищ.
37. Характеристика водоносных хранилищ.
38. Основные стадии работ при создании водоносных газохранилищ.
40. Определение производительности и емкости газохранилища.
41. Устройство и принцип действия подземных газохранилищ в Водоносных пластах.
42. Состояние и развитие технологии подземного хранения газа.
43. Циклическая эксплуатация водоносного хранилища и определяющие ее показатели.
44. Способы увеличения активной емкости хранилища.
45. Нагнетание газа в хранилище.
46. Технологическая схема обустройства хранилища.
47. Температурный режим работы хранилища.
48. Борьба с отложениями гидратов.
49. Влияние глубины залегания водоносного пласта на сроки создания хранилища.
50. Откачка газа из подземного хранилища.
51. Определение оптимального варианта режима эксплуатации хранилища.
52. Определение объемов хранилищ сжиженных углеводородных газов.
53. Хранение сжиженных углеводородных газов под давлением в металлических резервуарах.
54. Шахтные хранилища сжиженных углеводородных газов.
55. Подземные хранилища сжиженных углеводородных газах в отложениях каменной соли.
56. Изотермическое хранение сжиженных углеводородных газов в стальных и железобетонных резервуарах.
57. Подземные ледопородные хранилища сжиженных углеводородных газов.
.

Тестовые задания

1. Как подразделяются резервуары по материалу:

а) металлические, железобетонные, синтетические, ледогрунтовые;

б) синтетические, железобетонные, стеклянные;

в) деревянные, стеклянные;

г) железобетонные, легкобетонные, пенобетонные, керамзитовые;

д) армированные, стальные, пористые;

2. Толщина стенки стального вертикального цилиндрического резервуара определяется по формуле:

а) T_K/R_K +T_M/R_M =ρg(h_u+h_i)

б) N_mp=W/(z_o qγ_c) Q(1+0.5);

в) δ≥(K_y Q_c a)/M_y ;

г) δ=(ρgR(h_u+h_τ))/σ_P ;

д) δ_mp=Q/z_0 ;

3. Минимальное расстояние между резервуарами должно быть не менее: D;

4. По конструктивной форме резервуары могу быть:

а) вертикальные и горизонтальные цилиндрические;

б) шаровые;

в) каплевидные и цилиндроиды;

г) прямоугольные и траншейные;

д) все вышеперечисленное;

5. По отношению к уровню земли резервуары бывают:

а) подземные;

б) надземные;

в) надземные и подземные;

г) подводные;

д) воздушные;

6. Назовите существующие стандартные объемы вертикальных цилиндрических резервуаров, м3:

7. Поверхность песчаной подушки в основании резервуара должна иметь уклон i

8. Откосы песчаной подушки в основании резервуара должны иметь уклон i=25. Из чего выполняется песчаная подушка:

а) из гравийной смеси;

б) из глины;

в) из песка средней крупности с ограниченным содержанием глинистых и пылевидных частиц;

г) из гравелистого песка;

д) из песка мелкого и пылевого;

9. По технологическим операциям резервуары делятся на:

а) резервуары для хранения высоковязких нефтепродуктов;

б) резервуары-отстойники и резервуары-смесители;

в) спец. конструкции для хранения нефти и нефтепродуктов с высоким давлением насыщенных паров;

г) резервуары для хранения маловязких нефтепродуктов;

д) все вышеперечисленное;

10. Элементы конструкции резервуара с безмоментной кровлей:

а) плоское днище, цилиндрический вертикальный корпус, кольцевой коробчатый каркас, опорная колонна с металлическим зонтом, висячая оболочка;

б) сферическая крышка, плоское днище, опорное кольцо, стенки;

в) сферическое днище, цилиндрический вертикальный корпус, кольцевой коробчатый каркас, конусная крыша;

г) плоское днище, цилиндрический вертикальный корпус, кольцевой коробчатый каркас, плоская крыша;

д) нет правильного ответа;

11. Назначение каплевидных резервуаров:

а) хранение нефтепродуктов с избыточным давлением, мало отличающимся от атмосферного;

б) хранение нефтепродуктов с высоким давлением насыщенных паров под избыточным давлением;

в) хранение газа;

г) хранение высоковязких нефтепродуктов;

д) хранение сжатого воздуха;

12. Верхний световой люк стального резервуара служит для:

а) подъема крышки хлопушки и шарнирных труб при обрыве рабочего тора и проветривания во время ремонта и зачистки;

б) проветривание во время ремонта и зачистки;

в) подъема крышки хлопушки и шарнирных труб при обрыве рабочего троса;

г) замера уровня нефтепродукта;

д) отбора пробы из резервуара;

13. Дыхательные клапана служат для:

а) сокращения потерь нефтепродуктов от испарения и предотвращения разрушения резервуара;

б) подъема крышки хлопушки и шарнирных труб при обрыве рабочего трова;

в) замена уровня нефтепродукта;

г) отбора пробы из резервуара;

д) проветривания во время ремонта и зачистки;

14. Огневые предохранители располагаются:

а) под дыхательными клапанами;

б) на днище резервуара;

в) ниже люк-лаза;

г) выше люк-лаза;

д) в нижнем поясе резервуара;

15. Замерный люк стального резервуара служит для:

а) отбора пробы из резервуара и подъема крышки хлопушки и шарнирных труб при обрыве рабочего троса;

б) замера уровня нефтепродукта;

в) отбора пробы из резервуара;

г) подъема крышки хлопушки и шарнирных труб при обрыве рабочего троса;

д) проветривания во время ремонта и зачистки;

16. Пробоотборник состоит из:

а) прибороотборной колонный;

б) люк-лаза;

в) панели управления отбором и сливом пробы;

г) верхнего люка;

д) прибороотборной колонны, панели управления отбором и сливом пробы и верхнего люка;

17. Для предупреждения заклинивания в следствии неровностей стенок резервуара или неравномерной осадки плавающая крышка имеет диаметр на _____ мм меньше диаметра резервуара

18. Наиболее дорогим видом резервуара являются:

а) каплевидный;

б) горизонтальный цилиндрический;
в) вертикальный цилиндрический с низким давлением;
г) они равны по экономической стоимости;
д) вертикальный цилиндрический с высоким давлением;
19. Трехзвенный мокрый газгольдер состоит из:
а) резервуара, колокола и двух телескопов;
б) резервуара, колокола и телескопа;
в) резервуара, колокола и трех телескопов;
г) резервуара и колокола;
д) резервуара;
20. Двухзвенный мокрый газгольдер состоит из:
а) резервуара, колокола и двух телескопов;
б) резервуара, колокола и телескопа;
в) резервуара, колокола и трех телескопов;
г) резервуара и колокола;
д) резервуара;
21. Однозвенный мокрый газгольдер состоит из:
а) резервуара, колокола и двух телескопов;
б) резервуара, колокола и трех телескопов;
в) резервуара, колокола и телескопа;
г) резервуара;
д) резервуара и колокола;
22. За счет чего изменяется объем сухого газгольдера:
а) за счет поднятия и опускания поршня;
б) за счет поднятия и опускания колокола;
в) за счет расширения и сужения цилиндрических стенок;
г) за счет поднятия и опуская днища;
д) нет правильного ответа;
23. За счет чего изменяется объем мокрого газгольдера:
а) за счет поднятия и опускания поршня;
б) за счет расширения и сужения цилиндрических стенок;
в) за счет поднятия и опускания колокола и телескопов;
г) за счет поднятия и опускания днища;
д) нет правильного ответа;
24. В качестве изоляции изотермических резервуаров применяются:
а) опилки;
б) минеральный войлок или опилки;
в) стекловолокно и стекло;
г) минеральный войлок, стекловолокно или вспененный полимерный материалу;
д) ж/б плиты и вспененный полимерный материал;

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется

выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавров с теорией изучаемой темы и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению



(подпись) М.А. Меретуков (Ф.И.О.)