Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 05.09.2025 07:46:21
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Кафедра Нефтегазового дела и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
_____ Р.И. Екутеч
«___» 08 2021 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело

по профилю подготовки Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

квалификация (степень) выпускника Бакалавр

программа подготовки Бакалавриат

форма обучения очная, заочная, очно-заочная

год начала подготовки 2021

Яблоновский

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 г. № 96 и учебного плана МГТУ по направлению подготовки.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным законом «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29 июня 2015 г. N 636, государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программе высшего образования в высших учебных заведениях, является обязательной.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценить уровень теоретических знаний, полученных в результате освоения основной образовательной программы;
- закрепить опыт работы со специализированной литературой, поиска и обработки научной информации;
- оценить навыки к самостоятельной работе обучающихся;
- оценить рациональность подходов к решению организационных, социально-экономических и хозяйственных проблем предприятия;
- закрепить навыки принятия самостоятельных организационно-управленческих решений по вопросам деятельности предприятия;
- закрепить опыт проведения научных исследований;
- сформировать чувство ответственности за выполнение порученной работы, ее качество и сроки выполнения.

1.2. Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом подготовки бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело, включающая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и выполнение и защиту выпускной квалификационной работы в форме бакалаврской работы.

Программа государственной итоговой аттестации позволяет дать интегральную оценку знаний и умений бакалавров направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело о сформировавшихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций необходимых для профессионального управления процессами производства;

оптимизации эффективности работы нефтегазотранспортных систем; технологической и организационно-управленческой деятельности.

Программа ГИА включает:

- перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену;

- тематику выпускных квалификационных работ в форме бакалаврской работы.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Состав ГЭК утверждается приказом ректора.

Присвоение соответствующей квалификации выпускнику университета и выдача ему диплома об образовании осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию.

1.3. Компетенции выпускника, выносимые на государственную итоговую аттестацию

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

На этапе государственной итоговой аттестации выпускник должен подтвердить освоенность следующих компетенций:

- универсальных компетенций (УК);

- общепрофессиональных компетенций (ОПК);

-профессиональных компетенций (ПК)

Универсальные компетенции (УК):

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- 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);

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1);

- Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений (ОПК-2);

- Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента (ОПК-3);

- Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-4);

- Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств (ОПК-5);

- Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии (ОПК-6);

- Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами (ОПК-7);

Профессиональные компетенции (ПК), соответствующие виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована ОПОП:

- Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности (ПК-1);

- Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-2);

- Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-3);

- Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-4);

- Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-5);

- Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-6);

- Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-7);

- Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-8);

- Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-9).

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

Планируемые результаты освоения компетенции (в рамках дисциплины, модуля, практики)	**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					
Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; - логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР

Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
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	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
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 с задач научно-исследовательского и прикладного характера.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
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 совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в соответствии с действующим законодательством					
знать: - 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	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР

осуществления и защиты гражданами своих прав и свобод. - основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач					
уметь: - работать с нормативными и правовыми документами, критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; - определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: - навыками использования нормативных и правовых документов; способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права - методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

УК-2.2. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений исходя из действующих правовых норм					
знать: - основные понятия и категории права, ориентироваться в системе законодательства для реализации различных правовых документов по проектированию, конструированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности - необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
уметь: - воспринимать и обобщать информацию, а также юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения - соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: - навыками поиска требуемой правовой информации и подготовки базовых документов правового характера - навыками применения современного инструментария для решения экономических задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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.					
Знать: - методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи)	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
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	
Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
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	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
***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: - приемами 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	
УК-3.3. Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата					
Знать: - методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи)	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: - разрабатывать командную стратегию	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
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)	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: - формулировать задачи для достижения поставленной перед командой цели	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели.			пробелы		
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 коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами					
знать: - основные законы языка, понятия культуры и этики речи; функциональные стили современного языка; стили делового общения; вербальные и невербальные средства коммуникации; - нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; вербальные и невербальные средства профессионально-делового взаимодействия; принципы построения публичной речи, ведения дискуссий и круглых столов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
уметь: - вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

- выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации.					
владеть: - современными информационно-коммуникативными средствами в процессе общения; навыками вербальной и невербальной коммуникации в профессиональной области; - навыками передачи связных аргументированных высказываний; - навыками построения высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; навыками использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения и представления своей точки зрения в ходе публичных выступлений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4.2. Использует информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках					
знать: основные понятия культуры и этики речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; информационно-коммуникационные технологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
уметь: вести поиск необходимой деловой информации для решения стандартных коммуникативных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

задач; использовать знание языковых норм					
владеть: навыками решения стандартных коммуникативных задач; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках					
знать: - основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессиональной деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; - правила организации личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет, отражающий особенности культуры страны изучаемого языка	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
уметь: - определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

нормы в официально-деловом письменном тексте, строить, оформлять и редактировать основные официально-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессиональной деятельности; - осуществлять обмен деловой корреспонденцией на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий					
владеть: - навыками использования современных принципов деловой коммуникации в профессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официально-делового стиля; - навыками организации письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
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					
знать: этические нормы языка; понятия «речевое взаимодействие», «диалогическое общение» для сотрудничества в академической коммуникации общения; особенности ораторского искусства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
уметь: осуществлять коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; вести диалогическую и монологическую речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения с учетом специфики тем коммуникаций	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: различными речевыми формами: описание, сообщение, разъяснение, рассуждение; этическими нормами языка; формами группового общения: беседа, интервью; богатым словарным запасом на основе проработанных текстов и прочитанных произведений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно					
знать: терминологическую, общенаучную , служебную лексику научной профессиональной	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Государственный экзамен,

литературы, лексику устной формы общения					выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
уметь: переводить аутентичные профессиональные тексты с иностранного на государственный язык и обратно	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
владеть: навыками анализа и реферирования профессионально-деловых текстов.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.1. Отмечать и анализировать особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем					
знать: - особенности межкультурного взаимодействия; - основные типы мировоззрения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
уметь: - выявлять обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем особенности межкультурного взаимодействия; преодолевать культурный барьер, воспринимая межкультурные различия; - конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: - способностью использовать набор коммуникативных средств и делать их правильный выбор в	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

зависимости от ситуации общения. - навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.					
УК-5.2. Демонстрировать 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					
знать: - историю развития общества; - основные типы мировоззрения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
уметь: - анализировать закономерности исторического развития; реализовывать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов культурно-исторического и социокультурного развития России и других регионов в контексте ряда культурных традиций мира. - анализировать закономерности исторического развития	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: - специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их при анализе современной ситуации. - навыком эффективной коммуникации на основе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

толерантности					
УК-5.3. Придерживаться принципов недискриминационного взаимодействия основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели					
знать: - принципы толерантного отношения к культурным особенностям представителей различных этносов и конфессий; - основные типы мировоззрения; типы социального взаимодействия на групповом и индивидуальном уровнях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
уметь: - реализовывать недискриминационное толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении и выполнении поставленной задачи; - конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: - способностью придерживается принципов недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий; - навыком эффективной коммуникации на основе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

толерантности					
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.					
Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:- навыками определения реалистических целей профессионального роста	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда					
Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Фрагментарные знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа,

Уметь: - расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Частичные умения	доклад по ВКР
Владеть:- навыками определения реалистических целей профессионального роста.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Частичное владение навыками	
УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата					
Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Фрагментарные знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Частичные умения	
Владеть: - навыками определения реалистических целей профессионального роста	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Частичное владение навыками	
УК-6.4. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков					
Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Фрагментарные знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа,

Уметь: - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Частичные умения	доклад по ВКР
Владеть:- навыками выявления стимулов для саморазвития.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Частичное владение навыками	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни					
Знать нормы здорового образа жизни и требования к уровню физической подготовленности, обеспечивающему полноценную социальную и профессиональную деятельность	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
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	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

самосовершенствования.			пробелы		
УК-7.2 Использует основы физической культуры для сознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности					
Знать требования к физическим качествам, предъявляемые профессией; иметь представление о предоставляемых физической культурой возможностях укрепления здоровья, совершенствования физических качеств, в том числе профессионально необходимых	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь оценивать свой уровень физической подготовленности на основе рекомендованных критериев, выявлять проблемы в сфере сформированности физических качеств и ставить цели по совершенствованию собственной физической подготовленности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Владеть основами оздоровительной физической 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	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах					
Знать: принципы, методы и	Частичное владение	Несистематическое	В систематическом	Успешное и	Государственны

средства обеспечения безопасных и/или комфортных условий жизнедеятельности в техносфере	навыками	применение навыков	применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	й экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Владеть: средствами и методами обеспечения безопасных и комфортных условий жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения					
Знать: методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: идентифицировать опасности различного происхождения; выявлять и устранять проблемы связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; оценивать возможные риски от чрезвычайных ситуаций различного происхождения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и технике безопасности на рабочем месте; навыками оказания первой помощи и защиты производственного персонала от возможных последствий чрезвычайных ситуаций	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов					
Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтов; способы оповещения населения об опасности в случае возникновения чрезвычайных ситуаций различного происхождения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: выполнять действия по защите населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Владеть: практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике					
Знать: - экономические законы производства: спроса и предложения, рыночного ценообразования, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики; - основы микроэкономики, теорию потребительского поведения, издержки производства, типы рыночных структур, рынки факторов производства; основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, бюджетно-налоговую и денежно-кредитную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы; основы функционирования мировой экономики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: - оценивать постоянно изменяющуюся социально-экономическую ситуацию в организации и ее влияние на	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

возникновение управленческих проблем и задач; - применять творческий, аналитический, прогностический, креативный и др. подходы к решению проблемы исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; - использовать экономический инструментарий анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); адекватно воспринимать содержание, находить и анализировать экономическую информацию, имеющуюся в экономической литературе и используемую в СМИ для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; - анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы					
Владеть: - навыками решения простейших задач по дисциплине; навыками графического иллюстрирования вопросов экономики; - методами системного	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

творческого решения проблемы исследования на базовом уровне исходя из поставленных задач и ожидаемых результатов; - навыками содержательной интерпретацией и адаптацией знаний экономической теории для решения профессиональных задач; способностью к обобщению, поиску и оценке альтернативных способов решения поставленных экономических задач					
УК-9.2. Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчётов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски					
Знать: основные принципы и содержание экономических законов и категорий, структуру экономических показателей; источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: - применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности; - пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных; - организовывать собственную деятельность числе в области учёта	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

расходов и доходов, приобретения финансовых продуктов услуг), выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; - правильно использовать теоретические практической деятельности по использованию экономической информации; - результативно использовать современные финансовые инструменты; - решать типичные задачи в области семейного бюджета					
Владеть: - основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности; - методами сбора и анализа экономической информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9.3. Обосновывает экономически, финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности					
Знать: финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: использовать финансовые инструменты для управления личными финансами,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

контролирует собственные экономические и финансовые риски			пробелы		
Владеть: - методами рационального подхода к управлению личным и семейным бюджетом, на базе которого человек организует эффективное расходование своих средств; - навыками поддержания здорового баланса доходов и расходов в личном и семейном бюджете; - навыками успешного использования инструментов инвестирования и сбережения, и избежание бессмысленных трат и финансовых потерь	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-10.1. Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.					
Знать: правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: использовать положения современного законодательства в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Владеть: навыками применения правовых норм, регулирующих борьбу с экстремизмом,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

терроризмом и коррупцией.			пробелы		
УК-10.2. Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции.					
Знать: основы социальных и профессиональных антикоррупционных, антитеррористических и антиэкстремистских взаимоотношений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: использовать в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Владеть: навыками антикоррупционных, антитеррористических и антиэкстремистских взаимоотношений в социальной и профессиональной сферах.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-10.3. Использует в профессиональной сфере навыки оценки угроз проявления экстремизма, терроризма и коррупции					
Знать: социально-культурные причины проявления экстремизма, терроризма и коррупции	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: распознавать проявления экстремизма, терроризма и коррупции в общественной системе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Владеть: идеологическими механизмами регулирования борьбы с проявлением	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

экстремизма, терроризма и коррупции.			пробелы		
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** **ОПК-1.3.Владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды** **ОПК-1.4.Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов** **ОПК-1.5. Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования**					
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	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
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-2: - Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений **ОПК-2.1.Определяет потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов** **ОПК-2.2.Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы** **ОПК-2.3. Осуществляет работу в контакте с супервайзером** **ОПК-2.4. Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта**					

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** **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: принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: определять потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента					

ОПК-3.1. Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности **ОПК-3.2.Применяет на практике элементы производственного менеджмента** **ОПК-3.3. Обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении** **ОПК-3.4. Использует возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование** **ОПК-3.5. Находит возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства** **ОПК-3.6. Владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии**					
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	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: применять на практике элементы производственного менеджмента, находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении, использовать возможности осуществления, предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование, навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

деятельности на предприятии					
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные **ОПК-4.1. Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве** **ОПК-4.2. Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы** **ОПК-4.3. Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ**					
Знать: технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	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, техникой экспериментирования с использованием пакетов программ	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-5.1.Использует по назначению пакеты компьютерных программ** **ОПК-5.2. Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов** **ОПК-5.3. Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций** **ОПК-5.4. Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии** **ОПК-5.5. Использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства** **ОПК-5.6. Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии**					

ОПК-5.7. Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое **ОПК-5.8. Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее** **ОПК-5.9. Способен критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста** **ОПК-5.10. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации**					
Знать: основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ; источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: использовать знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства вообще и строительства скважин в частности; приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ориентироваться в информационных потоках, выделять в них главное и необходимое; уметь осознанно воспринимать информацию; самостоятельно искать, извлекать,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии; составлять устные и письменные тексты научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, доклады, курсовые работы и т.п.) с использованием различных приемов переработки текста; на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи, извлекать и систематизировать информацию из различных источников;					
Владеть: методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

методами защиты, хранения и подачи информации, навыками работы с различными источниками информации в целях самообразования и развития уже полученных знаний, навыков с учетом изменений в обществе и в технологиях; навыками освоения необходимых для изучения дисциплин программных ресурсов; навыками анализа влияния технологической и глобальной информационной революции на современные общественные процессы					
ОПК-6: Способен 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** **ОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности** **ОПК-6.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности**					
Знать: основы информационной и библиографической культуры, основные требования информационной безопасности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: осуществлять поиск информации в справочниках и информационных базах данных, применять найденную информацию при решении профессиональных задач,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

оформлять список литературы и ссылки в соответствии с нормативными документами корректно цитировать источники					
Владеть: методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами **ОПК-7.1. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью** **ОПК-7.2. Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами** **ОПК-7.3. Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию**					
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	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
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	
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	

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** **ПК-1.2. Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации** **ПК-1.3. Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов**					
Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
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	
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** **ПК-2.3. Разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования** **ПК-2.4. Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда**					
Знать: основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа,

технологического оборудования					доклад по ВКР
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	
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	
ПК-3: ПК-3.1. Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций **ПК-3.2. Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски** **ПК-3.3. Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования** **Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**					
Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа,

					доклад по ВКР
ПК-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: **ПК-4.1. Применяет знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей** **ПК-4.2. Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ** **ПК-4.3. Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела**					
Знать: знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Владеть: навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	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 **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-5.2. Умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах** **ПК-5.3. Умеет вести промысловую документацию и отчетность** **ПК-5.4. Умеет пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами** **ПК-5.5. Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности**					
Знать: виды промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен,

требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов					выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах, вести промысловую документацию и отчетность, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками ведения промысловой документации и отчетности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-6: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности **ПК-6.1. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы** **ПК-6.2. Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации** **ПК-6.3. Владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов**					
Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР

и методов управления режимами их работы					
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	
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	
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** **ПК-7.3. Владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании**					
Знать: распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании требованиями стандартов к эксплуатации оборудования	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 **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**					
Знать: расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
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	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 **ПК-9.1. Применяет знания методов организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса** **ПК-9.2. Умеет применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определять порядок выполнения**					

работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных ПК-9.3. Владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, доклад по ВКР
Уметь: применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен бакалавров является обязательной частью подготовки бакалавров и логически завершает учебный процесс по направлению подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело, дает возможность обучающемуся проверить качество теоретических знаний и умений.

Государственный экзамен как этап подготовки бакалавров проводится после освоения обучающимися программы теоретического и практического обучения.

Государственный экзамен по своему содержанию реализуется в виде междисциплинарного экзамена по направлению, в котором ответ на задание (вопрос) требует знание из различных дисциплин. Междисциплинарный экзамен по направлению подготовки наряду с оценкой уровня освоения содержания отдельных профильных дисциплин оценивает также знания и навыки, вытекающие из общих требований к уровню подготовки выпускника, предусмотренных соответствующим образовательным стандартом по направлению подготовки.

Государственный экзамен проводится экзаменационной комиссией в форме устного опроса по вопросам экзаменационного билета.

Экзаменационный билет государственного экзамена включает три вопроса.

При подготовке ответов на вопросы экзаменационных билетов могут быть использованы материалы, изученные и собранные во время прохождения технологической практики.

На подготовку к ответу по билету выпускнику дается 45 минут, в течение которых записываются тезисы ответа на специальных листах, выдаваемых вместе с билетом.

Тезисы должны быть записаны понятным почерком. Члены экзаменационной комиссии имеют право задавать устные вопросы по билету для выяснения самостоятельности подготовки к ответу и уточнения степени знаний выпускника.

Ответ выпускника на итоговом экзамене оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Решение о соответствии компетенций обучающегося требованиям образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело принимается членами экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

Члены экзаменационной комиссии выставляют оценки выпускнику по каждом вопросу билета и каждому дополнительному вопросу.

Результаты государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Программа и порядок проведения государственного экзамена разработаны в соответствии с требованиями:

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело;

– Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015г. №636.

Вопросы к государственному экзамену

1. Количественно-качественные потери нефти и нефтепродуктов.
2. Экологический аспект потерь нефтепродуктов.
3. Организационные мероприятия по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов на нефтеперекачивающих станциях (НПС).
4. Организационные мероприятия и технические средства по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов на линейной части магистральных трубопроводов.
5. Снижение экологического ущерба при выходе нефтепродуктов в результате аварий.
6. Средства контроля и автоматики линейной части и их значение по своевременному оповещению об утечках в трубопроводе.
7. Организационные мероприятия по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов при сливо-наливных операциях в транспортные ёмкости.
8. Технические средства по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов при сливо-наливных операциях в транспортные ёмкости.
9. Эквивалентность единиц измерения топливно-энергетических ресурсов (ТЭР).
10. Приоритетные направления энергосбережения и инновации при транспорте нефти и нефтепродуктов и газа.
11. Состояния, характеризующие надежность системы магистральных нефтепроводов.
12. Классификация задач обеспечения надежности системы магистральных нефтепроводов.
13. Характеристика повреждений нефтепроводов, формирующих поток отказов элементов системы.
14. Определение надежности НПС с учетом проведения профилактических ремонтов.
15. Эффективность повышения надежности трубопроводов резервированием агрегатов НПС.
16. . Методы оптимального секционирования трубопроводов.
17. Повышение надежности системы трубопроводов устройством перемычек. учет неопределенности при проектировании нефтепроводов.
18. Выбор решений при проектировании нефтепроводов с учетом случайных отклонений уровней добычи нефти.
19. Вопросы оперативного управления системой магистральных нефтепроводов.
20. Модели оперативного управления запасами нефти и свободной емкости в резервуарных парках.
21. Модели стабилизации режимов в процессе оперативного управления.
22. Анализ структуры резервуарных парков и уровней использования их физического объема.
23. Структура запасов нефти в резервуарных парках.
24. Оптимизация резервов производственной мощности при планировании развития сети нефтепроводов объектов сети нефтепроводов.
25. Модель оптимизации размещения и использования производственной мощности основных технологических объектов сети нефтепроводов.
26. Вероятность безотказности газопровода в зависимости от срока эксплуатации.
27. Функция надежности газопровода.
28. Оценка долговечности газопровода.
29. Факторы, влияющие на отказ газопровода.
30. Концепция конструктивной надежности газопроводов.
31. Структурная схема для оценки надежности газопроводов.
32. Методика расчета надежности газопроводов.
33. Классификация предельных состояний по типам конструктивных элементов.
34. Последовательность прогнозирования показателей надежности.

35. Способы приведения сложного газопровода к простому.
36. Последовательное соединение.
37. Параллельное соединение.
38. Последовательно-параллельное соединение.
39. Газопровод с перемычками.
40. Газопровод со сбросами и подкачками.
41. Влияние рельефа трассы на пропускную способность газопровода (наклонный, рельефный газопровод).
42. Определение числа КС и их расстановка по трассе МГ.
43. Аккумулирующая способность участка газопровода.
44. Разработка и оформление задания на проектирование МН, подготовка исходных данных.
45. . Выбор трассы МН
46. Определение границ и протяженности технологических участков, количества и
47. вместимости резервуарных парков
48. Общие требования к проектированию НПС
49. Исходные данные для гидравлических расчётов
50. Определение границ и протяженности технологических участков, количества и вместимости резервуарных парков
51. Построение эпюры рабочих давлений
52. Расчет переходных процессов
53. Система защит по давлению, обеспечивающая безопасную эксплуатацию МН
54. Способы увеличения пропускной способности МН
55. Классификация и физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов.
56. Показатели качества нефти, контролируемые при приемосдаточных операциях на магистральных нефтепроводах.
57. Отбор проб для проведения испытаний.
58. Блоки измерения качества нефти, состав, назначение и принцип работы.
59. Номенклатура и основные эксплуатационные характеристики нефтепродуктов.
60. Назначение и классификация нефтебаз.
61. Основные сооружения нефтебаз.
62. Определение объема резервуарного парка и выбор типов резервуаров.
63. Основные нормативные требования при проектировании сооружении и эксплуатации резервуаров и нефтебаз.
64. Технические характеристики резервуаров.
65. Конструкции стальных и железобетонных резервуаров.
66. Технология монтажа стальных резервуаров.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Государственный экзамен служит для проверки результатов обучения в целом и в полной мере позволяет оценить совокупность приобретенных обучающимся общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Государственный экзамен по своему содержанию реализуется в виде междисциплинарного экзамена по направлению, в котором ответ на задание (вопрос) требует знание из различных дисциплин. Междисциплинарный экзамен по направлению подготовки наряду с оценкой уровня освоения содержания отдельных профильных дисциплин оценивает также знания и навыки, вытекающие из общих требований к уровню подготовки выпускника, предусмотренных соответствующим образовательным стандартом по направлению подготовки.

Государственный экзамен проводится государственной экзаменационной комиссией в форме устного опроса по вопросам экзаменационного билета.

Экзаменационный билет государственного экзамена включает три вопроса.

При подготовке ответов на вопросы экзаменационных билетов могут быть использованы материалы, изученные и собранные во время прохождения преддипломной практики.

На подготовку к ответу по билету выпускнику дается 45 минут, в течение которых записываются тезисы ответа на специальных листах, выдаваемых вместе с билетом.

Тезисы должны быть записаны понятным почерком. Члены государственной экзаменационной комиссии имеют право задавать устные вопросы по билету для выяснения самостоятельности подготовки к ответу и уточнения степени знаний выпускника.

Ответ выпускника на государственном экзамене оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Решение о соответствии компетенций обучающегося требованиям образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело принимается членами государственной экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

Члены государственной экзаменационной комиссии выставляют оценки выпускнику по каждом вопросу билета и каждому дополнительному вопросу.

Результаты государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Критерии оценки знаний на государственном экзамене

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.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения государственного экзамена

а). Основная литература:

1. Андрижиевский, А.А. Механика жидкости и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Андрижиевский А.А. - Минск: Высшая школа, 2014. - 207 с. https://www.iprbookshop.ru/35498.html
2. Артюшкин, В.Н. Современные средства ликвидации аварийных разливов нефти в трубопроводном транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Артюшкин. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 128 с. https://znanium.com/catalog/document?pid=1049159
3. Бахмат, Г.В. Справочник по эксплуатации нефтегазопродуктов и продуктопроводов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Г.В. Бахмат, Г.Г. Васильев, Ю.В. Багатенков и др. - М.: Инфра-Инжененрия, 2006. - 928 с. https://znanium.com/catalog/document?id=172736
4. Быков, С.Ю. Испытания материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Ю. Быков, А.Г Схиртладзе. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 120 с. https://new.znanium.com/catalog/product/946774
5. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Т 2 [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В.Ф. Бочарников. - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. https://znanium.com/catalog/document?id=186332
6. Вершилович, В.А. Сети газопотребления котельных: учебное пособие / Вершилович В.А. - Вологда : ИнфраИнженерия, 2018. - 348 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=326322
7. Гунькина, Т.А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ : учебное пособие / Т.А. Гунькина, М.Д. Полтавская. - Ставрополь : СевероКавказский федеральный университет, 2015. - 206 с. – IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/63158.html
8. Гидрогеология нефти и газа [Электронный ресурс]: учебник / О.И. Серебряков, Л.Ф. Ушивцева, Т.С. Смирнова. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2019. - 249 с. https://znanium.com/catalog/document?pid=1003038
9. Гиргидов, А.Д. Механика жидкости и газа (гидравлика) : учебник / А.Д. Гиргидов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 704 с. - (Высшее образование Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=360296
10. Диагностика трубопроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / [сост. Кузнецов С.Н.]. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 78 с. https://www.iprbookshop.ru/108293.html?replacement=1
11. Захарченко, Л.И. Геофизические методы контроля разработки МПИ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Захарченко, В.В. Захарченко. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 249 с. http://www.iprbookshop.ru/75570.html
12. Земенков, Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленно-сти. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Д. Земенков, Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 1216 с. - ЭБС «Znanium. com» https://znanium.com/catalog/document?id=193734
13. Иванов, В.А. Аварийно-восстановительные работы на трубопроводах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Иванов, А.В. Рябков, Б.П. Елькин. -

Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016. - 76 с. https://www.iprbookshop.ru/83676.html

14. Карнаухов, М.Л. Справочник мастера по подготовке газа [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / М.Л. Карнаухов, В.Ф. Кобычев. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 256 с. http://www.iprbookshop.ru/13554.html

15. Казарян, В.А. Подземное хранение газов и жидкостей / В.А. Казарян. - Москва ; Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика : Институт компьютерных исследований, 2019. - 432 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/91981.html

16. Кашкинбаев, И.З. Ремонт газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 124 с. http://www.iprbookshop.ru/67133.html

17. Ксенофонтов, Б.С. Охрана окружающей среды: биотехнологические основы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ксенофонтов Б.С. - М.: ФОРУМ, ИНФРАМ, 2016. - 200 с. - ЭБС «Znanium.com». https://znanium.com/catalog/document?id=238386

18. Коршак, А.А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа : учебное пособие для студентов вузов / А.А. Коршак. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 365 с. : ил. - (Высшее образование). - Гриф: Допущено УМО вузов РФ по нефтегазовому образованию. - Прил.: с. 360-361. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100021860

19. Кульгина, Л.М. Теоретическая механика. Механика сплошных сред [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.М. Кульгина. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 193 с. https://www.iprbookshop.ru/63248.html

20. Литвинова, Н. А. Защита в чрезвычайных ситуациях окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. А. Литвинова. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2 http://www.iprbookshop.ru/83693.html

21. Лихачев, В.Л. Электродуговая сварка [Электронный ресурс]: пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В.Л. Лихачев. - М.: СОЛОН-Пр., 2018. - 640 с. https://znanium.com/catalog/document?pid=1015062

22. Мартюшев, Д. А. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. А. Мартюшев, А. В. Лекомцев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 340 с. - ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/document?pid=989189

23. Моделирование поведения возможных разливов нефти при эксплуатации МЛСП «Приразломная». Оценка возможности ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с разливами нефти [Электронный ресурс] / В. И. Журавель [и др.]. - М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2012. - 88 с. https://www.iprbookshop.ru/13506.html

24. Неразрушающий контроль. В 2 ч. Ч.2. Неразрушающий контроль в управлении качеством с применением мехатронных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. П. Латышенко [и др.]. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 81 с. http://www.iprbookshop.ru/85965.html

25. Основы металловедения и сварки [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Д. Мосесов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРАМ, 2020. - 128 с. https://znanium.com/catalog/document?pid=1052189

26. Поляков, В.А. Основы технической диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Поляков. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 118 с. https://new.znanium.com/catalog/product/925845

27. Пояркова, Е.В. Диагностика повреждений металлических материалов и конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Пояркова, С.Н. Горелов. - Москва: ФЛИНТА, 2015. - 202 с. https://new.znanium.com/catalog/product/1036728

28. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения : учебное пособие / Ю.Н. Безбородов, Л.Н. Горбунова, В.А. Баранов, В.Н. Подвезенный. -

Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 606 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=122012

29. Саликов, А.Р. Технологические потери природного газа при транспортировке по газопроводам: магистральные газопроводы, наружные газопроводы, внутридомовые газопроводы / А.Р. Саликов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2015. - 112 с. : ил. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=186349

30. Самигуллин, Г.Х. Магистральные трубопроводы. Проектирование. Сооружение. Эксплуатация : учебник / Г.Х. Самигуллин. - СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 207 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/78146.html

31. Снарев, А.И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / А.И. Снарев. - М.: Инфра-Инженерия, 2010. - 232 с. https://znanium.com/catalog/document?id=137779

32. Снарев, А.И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Снарев. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 216 с. https://znanium.com/catalog/document?pid=1049189

33. Сооружение подводных переходов магистральных трубопроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Иванов [и др.]. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. - 70 с. https://www.iprbookshop.ru/83731.html

34. Справочник по эксплуатации нефтегазопродуктов и продуктопроводов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Г.В. Бахмат и др. - М.: ИнфраИнжененрия, 2006. - 928 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520760

35. Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Н. Петров [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер. унт, 2018. - 192 с. http://znanium.com/catalog/product/1032200

36. Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа : учебное пособие / Н.Ю. Башкирцева, Р.Р. Рахматуллин, Р.Р. Мингазов, А.А. Мухаметзянова. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 132 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/79503.html

37. Системы автоматизации в газовой промышленности: учебное пособие / М.Ю. Прахова [и др.] ; под общ. ред. М.Ю. Праховой. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 480 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=346053

38. Традиционные и перспективные стали для строительства магистральных газонефтепроводов [Электронный ресурс]: монография / Л.А. Ефименко [и др.] - М.: Логос, 2011. - 316 с. https://znanium.com/catalog/document?pid=468688

39. Ухин, Б.В. Гидравлика : учебное пособие / Б.В. Ухин. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 464 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=94406

40. Шадрина, А.В. Основы нефтегазового дела / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. - 3-е изд. - Москва : ИнтернетУниверситет Информационных Технологий : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 213 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/79709.html

41. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности: учебное пособие / Ю.Д. Земенков [и др.] ; под ред. Ю.Д. Земенкова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 608 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=346106

42. Данилова, И. А. Социология и психология управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Данилова, Р. Н. Нуриева. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2019. — 98 с. — 978-5-9758-1781-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81083.html

43. Методология научного исследования: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Магистратура). —

www.dx.doi.org/10.12737/357. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/document?id=327846

44. Крец, В.Г. Машины и оборудование газонефтепроводов: учебное пособие / В.Г. Крец, А.В. Рудаченко, В.А. Шмурыгин. - СПб.: Лань, 2017. - 376 с.

45. Лукьянчиков, Н. Н. Экономика и организация природопользования [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экономика» / Н. Н. Лукьянчиков, И. М. Потравный. — 4-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — 978-5-238-01672-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81594.html

46. Petroleum Engineering. Course book = Нефтегазовое дело. Книга для студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. М. Болсуновская, Р. Н. Абрамова, И. А. Матвеенко [и др.]; под ред. Л. М. Болсуновской, Р. Н. Абрамовой, И. А. Матвеенко. — 4-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 768 с. — 978-5-4387-0683-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83954.html

47. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Н. Безбородови др. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 606 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=442129

48. Управление проектами: учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 349 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2a2b6fa850b2.17424197. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/997138

49. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учеб. пособие / В.Ю. Керимов, А.Б. Толстов, Р.Н. Мустаев ; под ред. проф. А.В. Лобусева. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 123 с. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/16113. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/999884

50. Традиционные и перспективные стали для строительства магистральных газонефтепроводов [Электронный ресурс]: монография / Л. А. Ефименко и др. - М.: Логос, 2011. - 316 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468688

51. Горелов, А.А. Философия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Горелов, Т.А. Горелова - М.: Московский гуманитарный университет, 2015. - 284 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/50675

52. Свечкарев, В.Г. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебник/ В,Г. Свечкарев. – Майкоп: МГТУ, 2014. – 126 с. - Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052942

53. Коханов, В.Н. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Коханов, Л.Д. Емельянова, П.А. Некрасов. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 400 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=395770

54. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: федеральный закон. - Москва : ИНФРА-М, 2011. - 23 с.: 60x88 1/16. - (Федеральный закон). (e-book) ISBN 978-5-16-010050-0 - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/document?id=167840

55. Данилов, А.А. Автоматизированные газораспределительные станции [Электронный ресурс]: справочник / А.А. Данилов. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017. - 544 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67347.html

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Для подготовки к государственному экзамену используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Adobe Reader DC Свободная лицензия
2. Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
3. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
4. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
5. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к государственному экзамену, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.garant.ru/
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: http://elibrary.ru/
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: //http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: http://window.edu.ru/

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра нефтегазового дела и энергетики

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Майкоп

Содержание

1. Цель выпускной квалификационной работы..... 3
2. Задание на выпускную квалификационную работу..... 3
3. Сбор исходной информации..... 5
4. Пояснительная записка..... 7
5. Графическая часть..... 20
6. Исследовательская работа при выполнении выпускной квалификационной работы..... 21
7. Критерии оценки выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.....23
8. Список нормативно-справочных материалов, рекомендуемых при выполнении выпускной квалификационной работы..... 24

1. Цель выпускной квалификационной работы

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело является одним из этапов обучения студентов в ВУЗе и проводится с целью:

- систематизации, закрепления и расширения теоретических и практических знаний по специальности и применения этих знаний при решении конкретных научных и производственных задач;
- развития навыков в самостоятельной работе и овладения методикой исследований и экспериментирования при решении рассматриваемых в выпускной квалификационной работе вопросов;
- выяснения степени подготовленности студентов для самостоятельной работы в условиях современного производства и научно-исследовательской деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна показать способность студента использовать новую, в том числе выходящую за рамки учебного плана научную и техническую литературу, самостоятельно и глубоко изучать разделы предмета, которые необходимы ему для успешного выполнения работы.

2. Задание на ВКР

Темы ВКР формируются и утверждаются кафедрой нефтегазового дела и энергетики. Студентам предоставляется право выбора руководителя и темы работы. Студент может предложить тему дипломной работы с обоснованием целесообразности ее разработки.

Закрепление конкретной темы за студентом осуществляется на основании его личного письменного заявления на имя заведующего кафедрой. Руководитель ВКР визирует заявление студента.

По представлению кафедры темы выпускных квалификационных работ, их исполнители и руководители утверждаются приказом ректора университета.

Основным исходным документом, на основании которого студент приступает к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР), является задание. Задание на ВКР должно содержать:

- точную формулировку темы работы;
- обоснование выдачи задания (номер приказа ректора);
- цель разработки данной темы;
- необходимые исходные данные для разработки темы;
- полный перечень подлежащих разработке вопросов;
- состав пояснительной записки и графической части;
- список преподавателей-консультантов по всем разделам проекта;
- сроки выполнения ВКР.

Задание подписывается руководителем и студентами, а затем утверждается заведующим кафедрой нефтегазового дела и энергетики.

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствующей современному состоянию, нуждам и перспективам развития отрасли. Желательно, чтобы задание по проектированию соответствовало интересам предприятия, на котором студент проходит преддипломную практику.

Названия ВКР должны быть конкретными: анализ сложившихся показателей разработки такого-то месторождения; определение режима пласта месторождения А на основе данных о его разработке; установление технологических режимов работы скважин на УКПГ месторождения Б, прогнозирование основных технологических показателей и т.д.

Задание может содержать раздел по УИРС – один или несколько вопросов, которые студент должен рассматривать особенно детально и в которых он мог бы проявить свои творческие способности.

Задание на дипломное проектирование не является догмой. В нем отражается лишь основная задача и несколько узловых вопросов, которые студент обязан рассмотреть в этой работе. Однако он может по собственному усмотрению развивать эти вопросы, ставить и решать новые.

Иллюстрация результатов предусматривает выполнение 4-5 или более листов чертежей или графиков, которые иллюстрируют результаты расчетов и выводы, сделанные в работе.

3. Сбор исходной информации

Без достаточно полных и достоверных исходных материалов трудно надеяться на хороший проект.

Основную часть исходных данных студент собирает на месте преддипломной практики.

Кроме того, студент может пользоваться отчетами и технологическими проектами, разрабатываемыми научно-исследовательскими и проектными институтами, а также справочной и периодической литературой, в которой описываются газовые и газоконденсатные месторождения, их разработка и эксплуатация, статистические данные и передовой опыт.

На газовых и нефтяных месторождениях интересующие студента материалы находятся, главным образом, в геологических, технологических и технических отделах, где имеются детальные сведения о геологии месторождения, режимах работы скважин, истории их строительства,

эксплуатации, состоянии в настоящее время, о пласте, его обводнении, о сборе и подготовке нефти, газа и жидкости и др.

Студенту не следует упускать возможности познакомиться с наиболее свежими данными, прогрессивной технологией и техникой, используемыми на добывающем предприятии.

Интересующие студента материалы находятся в документах «Подсчет запасов», в годовых отчетах промысла, в технологических и технических проектах разработки и обустройства месторождений, в отчетах по научно-исследовательской работе, проводимой на месторождении и для него. Много ценной информации студент может получить в беседах с инженерно-техническими работниками.

Обычно материалов достаточно много и поэтому необходимо внимательно отнестись к вопросу о сборе действительно нужных сведений. Опыт показывает, что наиболее успешно бывают собраны геологические материалы; менее полно - сведения о фактических характеристиках работы системы сбора и подготовки газа.

Следует обращать внимание на фактические показатели работы промысла.

Все собранные сведения необходимо на месте их получения продумать и проанализировать, с тем, чтобы выяснить - не надо ли получить еще что-либо, нет ли в них противоречий и непонятных сведений, не надо ли обратиться за разъяснением к специалистам предприятия.

ВКР выполняется самостоятельно. Студент полностью отвечает за все положения, цифры, решения, выводы и рекомендации, которые приводятся в его проекте. Руководитель работы лишь помогает своими советами и методическими указаниями.

В пояснительной записке должно быть четко разграничено то, что автор принимает или рассчитывает сам, от того, что он заимствовал из

других материалов. При этом необходимо делать ссылки на источники информации и материалов.

Студент может не соглашаться с рекомендациями руководителя по тем или иным техническим решениям. Но в этом случае, он должен представить достаточно убедительные доводы, в противном случае руководитель вправе не подписать проект и не допустить студента к защите.

4. Пояснительная записка

Пояснительная записка к ВКР должна в краткой и четкой форме раскрыть творческий замысел проекта, содержать методы исследования, принятые методы расчетов и сами расчеты, сопоставление вариантов, если таковые имеются. Текстовое содержание желательно сопровождать эскизами, графиками, схемами и т.д.

Структура пояснительной записки:

- Титульный лист
- Задание на ВКР
- Содержание
- Введение

1. Общая часть
2. Специальный раздел. Название этого раздела соответствует точному названию темы дипломного проекта.
3. Экономическая эффективность предлагаемых мероприятий.
4. Безопасность жизнедеятельности.
5. Заключение.

Список использованной литературы.

Приложения.

Во введении формулируется задача проекта, его актуальность и важность, описываются условия и способы решения задачи.

Основная часть пояснительной записки состоит из разделов (глав), наименование которых, в общем, соответствует вопросам, перечисленным в задании на проектирование. Однако автор вправе давать разделам свои наименования, помещать в них свое содержание, придерживаться своей логики. Главы состоят из более мелких разделов и подразделов. Они должны быть логически увязаны и взаимоподчинены. Решение предыдущего раздела (главы) используется в последующих разделах и должно составлять часть общего решения.

Все существенные вопросы рассматриваются в такой последовательности: постановка задачи, конкретизация исходных данных, выбор метода решения, описание алгоритма, подбор формул, описание обозначений, подстановка численных значений, результаты вычислений, анализ полученных величин, выводы, и наконец, конкретные технические и технологические решения.

Один из распространенных недостатков проектов – их неконкретность, описательный характер. В дипломной работе студент призван не только решить правильно поставленную задачу, но и показать свою эрудицию, знания и способность широко охватить проблему, знание литературы по специальности. Дипломная работа не может быть рефератом или пересказом учебников и книг.

Основой работы должны стать конкретные разработки, расчеты, технологические решения. Общие положения в работе могут быть лишь в том объеме, который необходим для доказательства хорошей теоретической подготовки студента, широты его знаний.

Например, в разделе исследование скважин совершенно не обязательно подробно описывать все методы исследований; достаточно

перечислить те, которые могли бы быть приняты в конкретном случае, а затем выбрать наиболее приемлемые из них.

При использовании формул не следует детально останавливаться на их выводе, но необходимо отметить условия их применимости, указать сущность процессов, явлений или состояний, которые эти формулы описывают.

Обычно имеется ряд способов расчета одних и тех же величин. Студент должен использовать наиболее современные методы и формулы. Однако при этом нельзя забывать о рациональном соотношении между требуемой точностью расчетов и затратой времени.

В заключении студент в краткой форме показывает основные результаты и решения, полученные им в процессе работы. Заключение должно быть написано так, чтобы читатель, не имеющий возможности познакомиться со всей работой, мог бы составить представление обо всей работе в целом.

Оформление записки должно соответствовать правилам оформления рукописей.

Пояснительная записка должна быть выполнена на компьютере в текстовом редакторе Word автором проекта и распечатана на принтере на одной стороне листа формата А4 (297х210) с полями: левого - 30 мм, правого -15 мм, верхнего и нижнего полей - 20 мм, с использованием шрифта Times New Roman № 14, с полуторным межстрочным интервалом. Текст форматируется по ширине страницы с отступом первой строки 1,25 см. Объем записки должен в среднем составлять 40-50 страниц. Каждый лист пояснительной записки за исключением титульного и листа и задания должен иметь рамку 20х5х5х5 мм. и основную надпись (рис.2) по ГОСТ 2.301-68. Лист «Содержание» имеет основную надпись, показанную на рис.1. Пояснительная записка обозначается ВКР 21.03.01. 00.00 ПЗ.

Допускается рукописный вариант.

Текст пояснительной записки разделяется на главы, разделы, подразделы. Каждую главу рекомендуется начинать с нового листа, с отступом заголовка от верхней границы текста на одну строку. Заголовки разделов и подразделов выделяются сверху и снизу свободной строкой. Подчеркивать заголовки и делать переносы в них не допускается. Точку в конце заголовков разделов, подразделов и пунктов не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Примеры заголовков:

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

4.1. Стратиграфия

Для нумерации глав, разделов и подразделов пояснительной записки применяются только арабские цифры, которые ставятся в начале заголовка. После каждой цифры ставится точка. В конце заголовка точка не ставится.

В конце текстового документа приводится СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ или ЛИТЕРАТУРЫ, которые были использованы при написании записки. «ВВЕДЕНИЕ» и «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ» не включаются в общую нумерацию разделов студенческой работы.

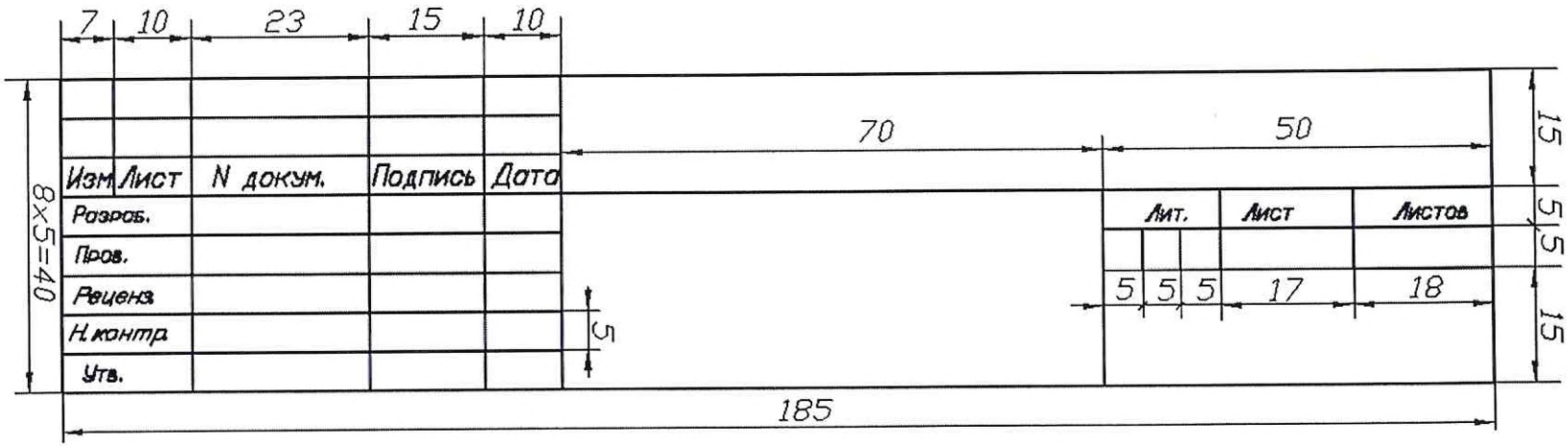

Рисунок 1. Основная надпись первого листа дипломной работы

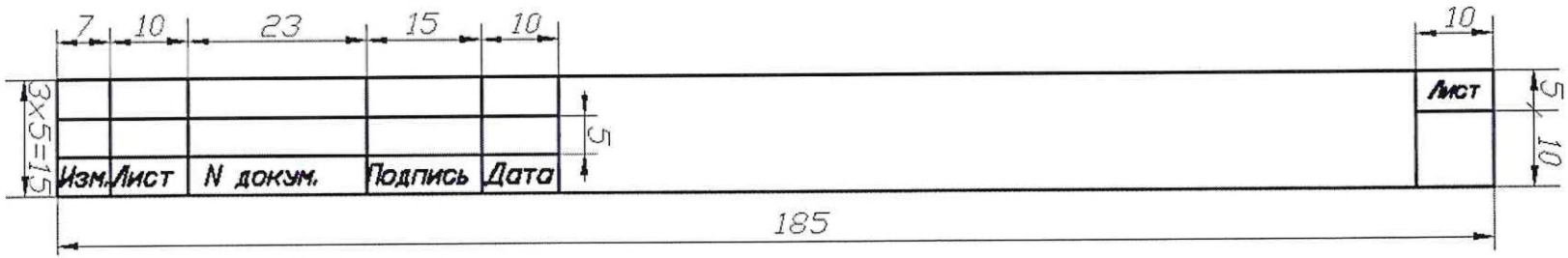

Рисунок 2. Основная надпись последующих листов пояснительной записки

Нумерация страниц пояснительной записки начинается с титульного листа, за которым следует задание на дипломный проект, отпечатанное на обеих сторонах листа. На титульном листе и задании на дипломную работу страницы не проставляются.

Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Наименования рисунков и таблиц, и ссылки на них в тексте, должны быть одинаковыми. Термины и определения должны быть точными и соответствовать установленным стандартам, а при их отсутствии – общепринятым понятиям в технической литературе.

В тексте не допускается применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу. Сокращения слов в тексте не допускается. Исключение составляют общепринятые сокращения.

Сокращенные обозначения общепринятых единиц измерения установлены соответствующими стандартами и студентам довольно хорошо известны. Их сокращения пишутся без точек. Это: м , км , $м^2$, га , л , $м^3$, г , кг , т , Н ,Вт , Дж , В , А , Ом и др. Не принятые сокращения пишутся с точками на конце: тыс. чел., т/сут., млн.$м^3$/год, тыс. $м^3$/сут. и т.д. Применяют точку при сокращении таких единиц измерения, как часы, минуты, рубли. Вместо 10 минут пишут 10 мин. Вместо 100 тысяч рублей – 100 тыс. р.

Знаки %, °С, минуты ('), секунды (") употребляются только при цифрах и в таблицах. В остальных случаях они пишутся полностью словами. При этом знаки %, °С, а также № пишутся без пробелов и при нескольких числах не удваиваются, а ставятся только один раз. Например: №50, 51, 52, 53 ; 20, 25%, 10, 15°С.

Для различных выделений в тексте, обозначений в формулах. применяют скобки: круглые ( ), квадратные [ ], угловые < >, фигурные { }.

Наиболее употребительны круглые скобки, затем квадратные. Реже используются угловые и фигурные.

Квадратные скобки применяют при ссылках на литературу, приведенную в конце работы. Например: «По мнению автора монографии [19] ...». Здесь 19 – номер книги по списку литературы в работе.

Математические знаки $\leq, \geq, \neq, \approx$ ... проставляют перед или между цифрами. Не допускается использовать их в тексте вместо соответствующих слов. Математический знак (-) в тексте перед отрицательными значениями величин заменяется словом «минус».

Предельно большие и малые числа рекомендуется записывать алгебраическим способом, например: $5 \cdot 10^{14}$ или $125 \cdot 10^{-2}$, кроме денежных (стоимостных) показателей, например: величину 123790 рублей следует округлить до 123,79 тыс. р., или 0,0013 млн. р. следует записать как 1,3 тыс. р.

Для оформления и ввода формул в документ Microsoft Word необходимо пользоваться имеющимся в нем редактором формул. Каждая формула должна записываться в виде букв с обязательной расшифровкой этих букв (символов), а также численных коэффициентов, входящих в формулу, непосредственно под формулой после слова «где», без двоеточия.

Расшифровку значений символов с указанием единиц физических величин и коэффициентов выполняют в той последовательности, в какой они приведены в формуле, через точку с запятой. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Размерность всех величин, входящих в формулу, указывают в конце расшифровки каждого элемента формулы после запятой. Если в работе более одной формулы, то их нумеруют арабскими цифрами в круглых скобках в пределах каждой главы, отделяя номер главы от номера формулы точкой. Например: (3.8), где 3 – номер главы, 8 – порядковый номер формулы в главе 3. Номер ставят в

правом крайнем положении на строке в круглых скобках. В конце формулы ставится запятая и, при необходимости, размерность, например:

$$Q=\frac{K}{\mu}\times\frac{\Delta P\cdot F}{L}, \qquad (3.8)$$

где Q - дебит скважин, м^3/с;

K -проницаемость продуктивного пласта, м^2;

μ - вязкость флюида динамическая, Па·с;

ΔP - разность давлений, Па;

F - площадь фильтрации, м^2;

L - длина образца, м.

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Формулы, которые не вписываются в одну строку, размещаются на нескольких строках. Перенос части формулы допускается на знаках равенства (=), сложения (+), вычитания (–) и умножения (×). Эти знаки повторяются в начале и конце переноса. На знаке деления (:) перенос не делается. Разрывать в формулах дроби, выражения под радикалом и т.д. не допускается. Отдельные выражения следует заменять символами, которые ниже формулы расшифровываются.

Скобки необходимо писать так, чтобы они полностью охватывали по высоте заключенные в них формулы. В формулах точка, как знак умножения, между скобками и буквенными символами не ставится. Знак умножения (точка) ставится перед цифрами и между дробями. Многоточие внутри формулы состоит из трех точек, а знак плюс или минус ставят перед многоточием и после него. При перечислении и перемножении

математических знаков или символов перед многоточием и после него ставят запятую. Ссылки в тексте на порядковый номер формулы дают в скобках, например: *«По формуле (2.4) производится расчёт дебита скважины».*

Расчет может быть оформлен следующим образом.

Величина отчислений на социальные нужды определяется на основании данных, приведенных в табл. 1.5 , по формуле (2.4) и составляет

$$Q = \frac{0{,}9 \cdot 10^{-12}}{3{,}12 \cdot 10^{-3}} \cdot \frac{(6{,}14 - 4{,}34) \cdot 10^{6} \cdot 78{,}5}{10} = 4{,}07 \cdot 10^{-3}\ \grave{\imath}^{\ 3} / \tilde{n}$$

Проводя расчет, необходимо проверять и проставлять размерность результатов, применяя преимущественно Международную систему единиц (СИ).

Цифровой материал, как правило, оформляется в виде таблиц. Таблица должна иметь заголовок, он располагается по центру таблицы. В конце названия таблицы точка не ставится.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Заголовки граф таблиц начинаются с прописных букв, а подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. Если подзаголовки имеют самостоятельное значение, то их начинают с прописной буквы. Название графы указывают в единственном числе. Диагональное деление шапки таблицы не допускается. Все таблицы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах раздела.

При переносе таблицы на другой лист шапку таблицы повторяют и над ней указывают «Продолжение табл. 1.2.». Если шапка таблицы громоздкая, то графы таблицы нумеруют и в продолжении приводят нумерацию граф, а не шапку таблицы.

Если в работе две и более таблицы, то после слова «Продолжение» указывают порядковый номер таблицы, тематический заголовок помещают только над первой её частью. Например:

Таблица 3.10

Составы проб конденсата, отобранных при различных скоростях газа на забое скважины

Фракционный состав	Дебит газа, тыс. $м^3$/сут		Скорость газа на выходе в НКТ, м/с	
	66	350	0,9	4,2
1	2	3	4	5
1. Т начала кипения, ^{0}С			54	60
2.				

Продолжение табл. 3.10

1	2	3	4	5
10. ...				
11. ...				

Таблица помещается после первого упоминания о ней в тексте. На все таблицы в тексте должны быть ссылки, при этом слово «таблица» в тексте пишут сокращенно «... в табл.2...». Если же все параметры, приведенные в таблице, имеют одну размерность, то эту размерность в принятом условном сокращении указывают над таблицей.

Если цифровые данные в столбцах таблицы имеют одинаковую размерность, ее указывают в конце заголовка или подзаголовка, отделяя запятой. А если одинакова размерность величин, помещенных в строках

таблицы, ее указывают в конце соответствующей строки бокового края таблицы, также после запятой.

Текст, повторяющийся в столбце таблицы, если он состоит из одного слова, допускается заменять кавычками. Если текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «то же», а далее - кавычками. Ставить кавычки вместо числовых значений, математических и других символов не разрешается. Если числовое значение в колонке не приводят, то вместо него ставят прочерк.

Числа в таблицах следует представлять в середине граф, одно под другим: единицы под единицами, запятая под запятой, чётко соблюдая при этом разрядность. Все одноимённые числа одной и той же графы (строки) следует округлять с одинаковой точностью.

Количество иллюстраций (схем, графиков, диаграмм) должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Все иллюстрации нумеруют в пределах каждого раздела арабскими цифрами. Номер включает номер главы и номер рисунка в этой главе, например: Рис. 1.2., Рис. 2.4. и т.д.

На рисунках должна быть только информация, которая помогает при чтении текста уяснить суть излагаемого вопроса. На одной странице документа можно помещать рисунки и текст. Рисунки располагают так, чтобы их можно было рассмотреть без поворота документа. При невозможности выполнить это требование рисунки располагают так, чтобы для их рассмотрения документ можно было повернуть по часовой стрелке. Аналогично поступают при необходимости и с таблицами.

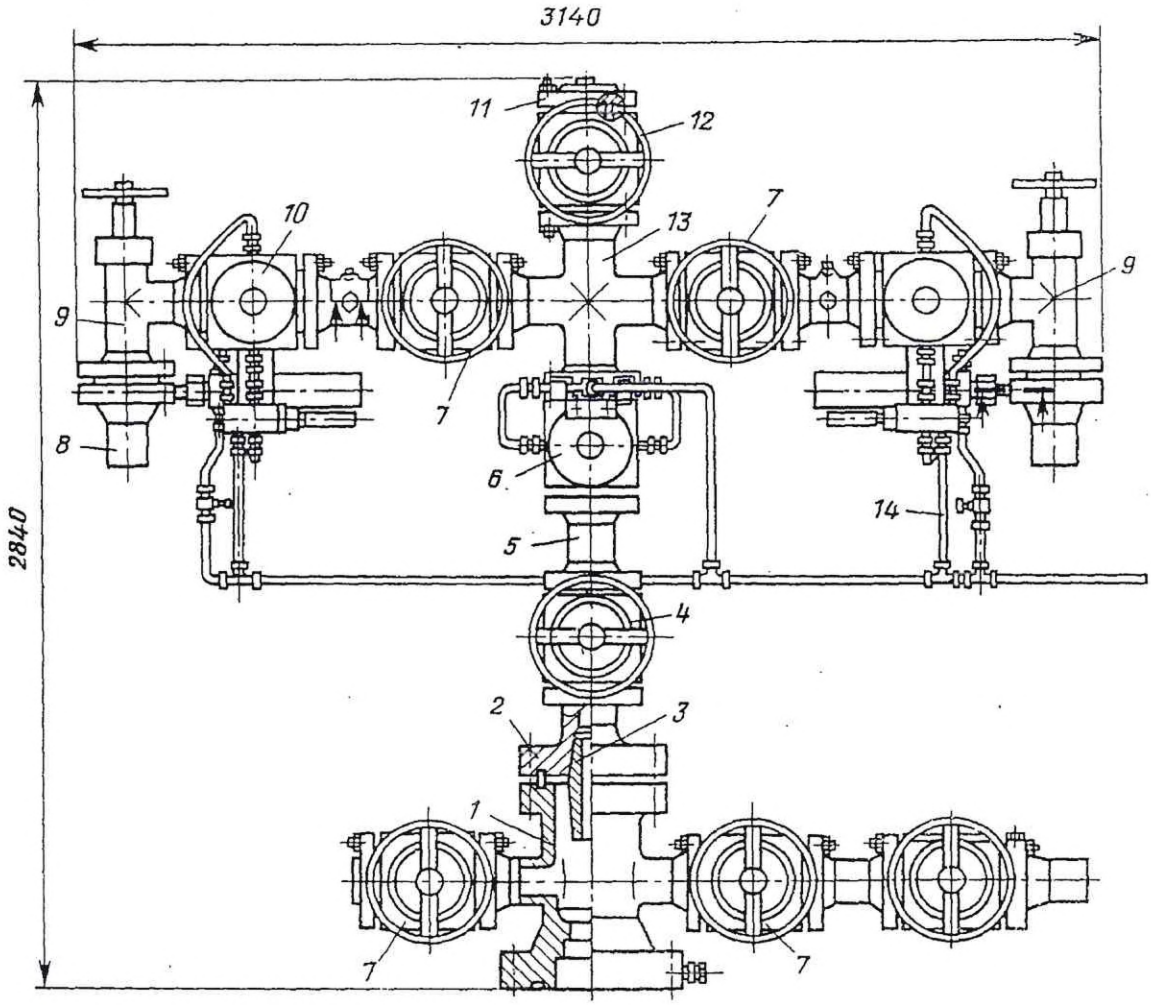

Рис. 4.2. Фонтанная арматура АФК6В-100х210К2:

1 - крестовина; 2 - подвеска НКТ; 3 - переводник НКТ; 4 - центральная задвижка; 5 - катушка; 6,10 - задвижка 1 МС1 Б-100х21 К2; 7 - задвижка ЗМС1 Б-100Пх21К2; 8 - выкидная линия; 9 - регулируемый штуцер; 11 - буферный фланец; 12 - задвижка ЗМС1 Б-100х21 К2; 13 - крестовина; 14 - трубка гидропривода задвижки.

Рисунки и схемы выполняются в графических редакторах или сканированием, диаграммы в Excel и импортируются в Word.

Рисунок должен иметь подрисуночную подпись, включающую номер и наименование рисунка и поясняющие данные. Подпись размещается ниже рисунка. Поясняющие данные могут быть показаны боле мелким шрифтом, чем наименование рисунка.

При выполнении работы все используемые литературные и фондовые источники сводятся в общий список, который помещается в конце работы, перед приложением. В перечень литературы включают все использованные учебные пособия, справочники, каталоги, ГОСТы, инструкции, методические указания, периодические издания и т.д.

Все литературные и иные источники нумеруют арабскими цифрами в порядке появления ссылок на них в тексте. При использовании формул, схем, чертежей, текстового и др. материала из литературных источников необходимо делать ссылку на эту литературу. Ссылка на литературу указывается в квадратных скобках (без указания фамилии автора и числа страниц). Например: [3], где число показывает порядковый номер литературного источника, помещенного в списке литературы в конце работы. Если приводится выдержка из текста, необходимо указывать источник и страницу, например - [3, с.10].

Ниже приведены примеры библиографических описаний, а после данного списка источников – пояснения к ним.

1. Закиров С.Н. Теория и проектирование газовых и газоконденсатных месторождений. М.: Недра, 2012, - 333с.

2. Гриценко А.И., Алиев З.С., Ермилов О.М, Ремизов В.В., Зотов Г.А. Руководство по исследованию скважин. М.: Наука, 2001. – 523с.

3. Закиров С.Н., Сомов Б.Е., Гордон В.Я., Палатник Б.М., Юфин П.А. Многомерная и многокомпонентная фильтрация. Справочное пособие. М.: Недра, 2008.

В списке использованных источников следует приводить не только книги, но и технологические регламенты, статьи из журналов и газет, тезисы докладов конференций, методические указания, авторские свидетельства на изобретения и другие источники.

Если в процессе работы над ВКР собран большой фактический материал, подтверждающий выводы, сделанные в процессе анализа предлагаемых мероприятий, который не удалось включить в текст пояснительной записки из-за перегрузки её фактическим материалом. Этот материал целесообразно поместить в приложения к записке. Приложения выносятся в конец пояснительной записки. Их оформляют как продолжение работы на последующих ее страницах, располагая в порядке ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова **«ПРИЛОЖЕНИЕ»**, напечатанное прописными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок. Если в работе более одного приложения, их нумеруют последовательно арабскими цифрами (без знака №), например: **ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2** и т.д.

В тексте должны быть ссылки на приводимые приложения, например: «Методика расчета норм расхода метанола на предупреждение образования гидратов при эксплуатации газовых скважин приведена в приложении 2». Однако объем приложений не должен увеличивать объем пояснительной записки более чем на 10-15% от рекомендуемого.

5. Графическая часть

Графическая часть проекта должна быть органически связана с содержанием пояснительной записки.

К графикам относятся диаграммы, таблицы, рисунки, схемы, чертежи.

В ВКР графика выполняет три функции: иллюстрирует сообщение студента о своей работе при защите; является расчетно-конструктивным дополнением к пояснительной записке; показывает степень приобретения студентом навыков выполнения графических работ.

Демонстрационный графический материал выполняется на плотной чертёжной бумаге формата А1 (594 х 841 мм) карандашом, чёрной тушью или путём обработки графического изображения с использованием ЭВМ.

Каждый лист должен содержать основную надпись (рис.3) по ГОСТ 2.104-68.

Чертежи и схемы можно выполнять в любом графическом редакторе: Paint, AutoCad, Corel Draw, Компас-график, ВИЗИО и др. и распечатывать на плоттере. В процессе защиты целесообразно демонстрировать дополнительные графические материалы, выполненные в электронном виде, непосредственно с компьютера, с помощью проекционной техники или крупноформатных дисплеев.

6. Исследовательская работа при выполнении ВКР

Учебная научно-исследовательская работа студентов – УИРС может входить составной частью в дипломную работу. Главная цель УИРСа – повышение качества подготовки специалиста с учетом современных требований научно-технического прогресса.

При работе над ВКР студент должен:

- изучать методику и средства самостоятельного решения научных и технических задач;

- связывать теоретические знания с практическими задачами;

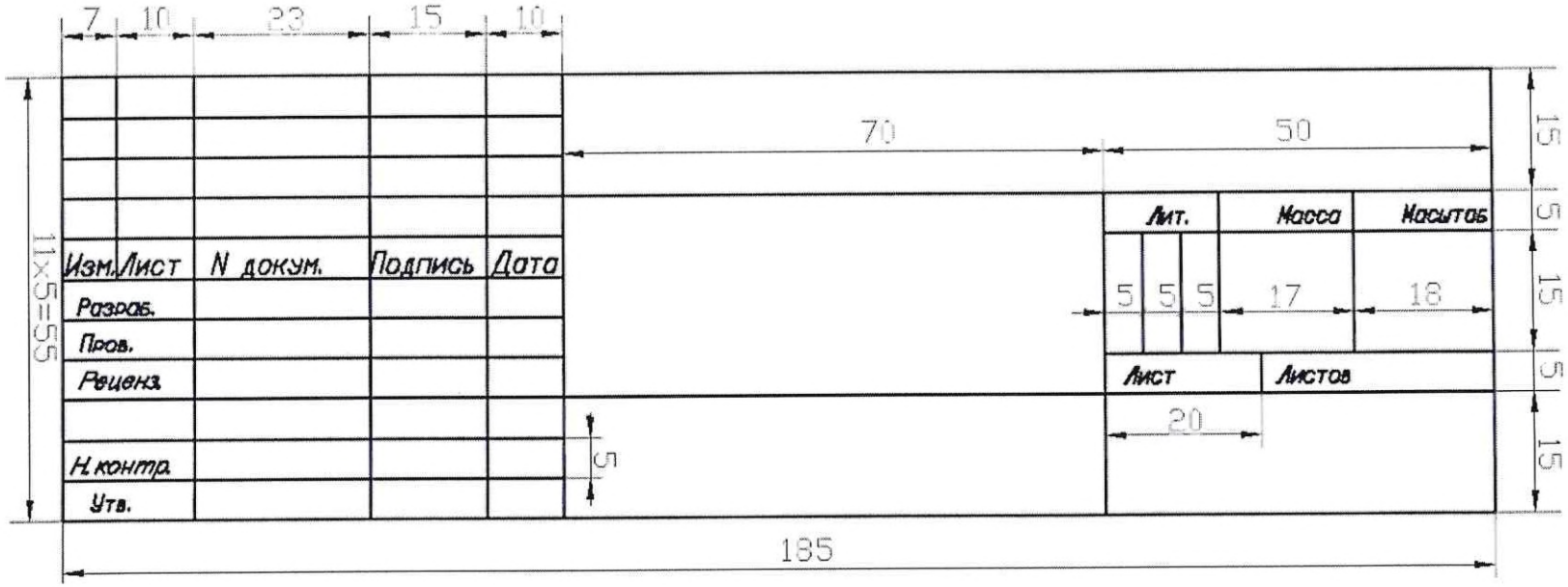

Рисунок 3. Основная надпись на чертежах, схемах и таблицах графической части

- применять современные методы для расчетов технологических процессов;
- подходить к каждому решаемому вопросу творчески;
- изучать специальную литературу по решаемому в проекте вопросу.

Исследовательская работа должна выполняться в определенной последовательности:

- постановка задачи;
- обзор и анализ методов исследований на базе литературных данных;
- теоретическое обоснование для решения задачи;
- решение задачи (проведение численных расчетов);
- анализ результатов выполненной работы;
- выводы и рекомендации.

7. Критерии оценки выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

1. В качестве критериев для оценки выпускных квалификационных работ научные руководители, рецензенты, члены государственной экзаменационной комиссии должны иметь в виду:

- актуальность темы и задач работы;
- обоснованность результатов и выводов;
- определенную новизну полученных данных;
- самостоятельность (личный вклад студента);
- возможности практического использования полученных результатов.

2. Обоснованность результатов и выводов определяются с позиций:

- соответствия известным научным положениям и фактам;
- логичности в изложении и обсуждении собственных данных;

- корректности постановки опыта, эксперимента;

- корректности использования математико-статистических методов.

При этом должны учитываться:

- уровень устного доклада на защите;

- соответствие оформления работы установленным требованиям;

- качество иллюстративного материала к докладу.

3. Новизна полученных данных определяется как:

- установление нового научного факта или подтверждение известного факта для новых условий;

- получение сведений, приводящих к формулировке проверяемых гипотез, которые требуют дальнейшей проверки;

- применение известных методик для решения новых задач;

- введение в научный оборот новых данных;

- обоснованное решение поставленной задачи.

4. Личный вклад студента определяется: степенью самостоятельности в выборе темы, постановке задач, планировании и организации исследования, обработке и осмыслении полученных результатов.

5. Возможность практического использования данных, полученных в дипломной работе, определяется в отношении НИР, выполняемых в академии или в других организациях; задачами совершенствования учебного процесса; возможностью публикации в печати.

Порядок оценивания

1. Выпускная квалификационная работа оценивается по четырехбалльной шкале: 5 – «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 – «неудовлетворительно».

2. Выпускная квалификационная работа, получающая, по мнению руководителя или рецензента оценку «неудовлетворительно», может быть в

отдельных случаях направлена на дополнительное рецензирование по распоряжению председателя ГЭК.

3. Выпускная квалификационная работа оценивается членами ГЭК на основании доклада дипломника и выступления рецензента. Члены ГЭК оценивают уровень работы не только на основе выше перечисленных критериев, а также обязательно принимают во внимание умение выпускника представить свою работу и правильно ответить на вопросы членов ГЭК.

4. «Отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский характер, грамотно изложенную теоретическую часть, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. При её защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению структуры и порядка работы органов власти и органов местного самоуправления, совершенствованию нормативно-правовой базы и правоприменительной деятельности, свободно ориентируется в источниках права, знает действующее законодательство и правильно применяет его при изложении материала и решении практических задач, свободно оперирует юридическими понятиями и категориями, владеет современными методами исследования, а во время доклада использует наглядный материал, легко отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента.

«Хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский характер, грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При её защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению

структуры и порядка работы органов государственной власти и органов местного самоуправления, совершенствованию нормативно-правовой базы и правоприменительной деятельности, ориентируется в источниках права, знает действующее законодательство и применяет его при изложении материала и решении практических задач, во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента.

«Удовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский характер. Теоретическую часть. Базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, в ней просматривается непоследовательность изложения материала. Представлены необоснованные предложения. При её защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа.

«Неудовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания.

5. Итоговая оценка ГЭК выводится по принципу учета оценок большинства членов ГЭК, а также руководителя и рецензента.

8. Список нормативно-справочных материалов, рекомендуемых при выполнении выпускной квалификационной работы

1. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. – М.: Изд-во стандартов, 1968. – 2 с.

2. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. – М.: Изд-во- стандартов, 1968. – 14 с.

2.ГОСТ 2.104-68. ЕСКД. Основные надписи. – М.: Изд-во стандартов, 1968. – 11 с.

3.ГОСТ 7.1-8.4. СИБИД. Библиографическое описание документа. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 75 с.

4.ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. – М.: Изд-во стандартов, 1968. – 1 с.

5.ЭБС «Znanium. com.» Земенков, Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Т. 1: учебное пособие/ Ю.Д. Земенков, Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 1216 с. - Режим доступа: http://znanium.com/

6.ЭБС «Znanium. com.» Земенков, Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Т. 2: учебное пособие/ Ю.Д. Земенков, Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 1216 с. - Режим доступа: http://znanium.com/

7.Эксплуатация насосных и компрессорных станций [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. А.Л. Саруев, Л.А. Саруев. - Томск: Томский политехнический университет, 2017. - 358 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84046.html

8.Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н. Петров [и др.] - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 192 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84131.html