

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 09.10.2023 16:13:13

Универсальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет, Филиал в пос. Яблоновском

Университетский центр

Кафедра Нефтегазового дела и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.В.ДВ.06.01 Нефтепродуктообеспечение

21.03.01 Нефтегазовое дело

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и

хранения нефти, газа и продуктов переработки

бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель рабочей программы:

Старший научный сотрудник,
доц., канд. экон. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
29.08.2023
(подпись)

Щербатова Татьяна
Анатольевна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и землеустройства
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
08.09.2023

Подписано простой ЭП
08.09.2023
(подпись)

Селиванова Ирина
Александровна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
08.09.2023

Подписано простой ЭП
08.09.2023
(подпись)

Селиванова Ирина
Александровна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

01.09.2023

Подписано простой ЭП
01.09.2023
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: ознакомление обучающихся с нормативно-правовой базой проектирования, реконструкции, технического перевооружения, расширения объектов нефтепродуктообеспечения (нефтебаз и автозаправочных станций), концентрацией и специализацией производства, обеспечением качества принимаемых и отпускаемых нефтепродуктов, производственной инфраструктурой, инженерными коммуникациями, складским хозяйством, материально-техническим и метрологическим обеспечением производства, учетом нефтепродуктов, вопросами решения экологических проблем.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий дисциплины, классификаций и типов нефтебаз и АЗС;
- изучение основ технологического проектирования, новых объектов нефтепродуктообеспечения (нефтебаз и АЗС), реконструкции или расширения существующих предприятий;
- получение обучающимися представления о способах строительства, строительных конструкциях и материалах;
- формирование представления о надежности и способах проверки конструкций резервуаров и других емкостей для хранения нефтепродуктов;
- обучение способам проверки качества принимаемых и отпускаемых нефтепродуктов;
- изучение основных правил нормативной документации и умение верно и вовремя использовать нормативно-регламентирующую, нормативно-правовую и справочную информацию;
- формирование представления о вопросах охраны окружающей среды, методах очистки сточных вод, структуре очистных сооружений.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Нефтепродуктообеспечение» входит в перечень дисциплин по выбору ОП.

Для изучения курса «Нефтепродуктообеспечение» высших учебных заведений требуются знания таких дисциплин как: «Математика», «Физика», «Химия нефти и газа», автоматизации технологических процессов» и др.

Знания, полученные обучающимися при изучении материалов теоретической и практической части дисциплины «Нефтепродуктообеспечение» необходимы для изучения последующих дисциплин, а также успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.

Место дисциплины в учебном процессе определяется ее связями с другими дисциплинами через дидактические единицы, указанные в государственном образовательном стандарте.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

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-5.3	Умеет вести промысловую документацию и отчетность
ПК-5.5	Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ		
Курс 4	Сем. 8	1	20	20	0.35	68	108.35	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			Эк	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 4	Сем. 7	1	6	4	0.35	8.65	125	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			Эк	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 4	Сем. 7	1	14	10	0.35	53.65	66	144	4



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР		СЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	Лекция-дискуссия на тему: «Проблемы экологической безопасности объектов нефтепродуктообеспечения»	1	4		4				13		Лекция -дискуссия
8	Раздел 2. Автозаправочные станции	1	4		4				13		Устный опрос
8	Раздел 3. Газораспределительные станции	2	4		4				13		Реферат
8	Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	3	4		4				13		Устный опрос
8	Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции	3	4		4				16		Тестирование
8	Промежуточная аттестация: экзамен	3					0,35				экзамен
	ИТОГО:		20		20		0.35		68		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Раздел 1. Техника и технология нефтегазового дела	2						25	
7	Раздел 2. Автозаправочные станции			2				25	
7	Раздел 3. Газораспределительные станции	2						25	
7	Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции			2				25	
7	Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции	2						25	
7	Промежуточная аттестация: экзамен					0,35	8,65		
	ИТОГО:	6		4		0.35	8.65	125	

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
7	Раздел 1. Техника и технология нефтегазового дела	2		2					13	
7	Раздел 2. Автозаправочные станции	2		2					13	
7	Раздел 3. Газораспределительные станции	2		2					13	
7	Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	4		2					13	
7	Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции	4		2					14	
7	Промежуточная аттестация: экзамен					0,35		53,65		
	ИТОГО:	14		10			0.35	53.65	66	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Нефтепродуктообеспечение», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8,7,7	Лекция-дискуссия на тему: «Проблемы экологической безопасности объектов нефтепродуктообеспечения»	4	2	2	Основные сведения о нефти и нефтепродуктах. Классификация нефтебаз. Производственные операции, проводимые на нефтебазах. Объекты нефтебаз, их размещение и экологическая безопасность. Резервуары нефтебаз и их оборудование. Насосы и насосные станции нефтебаз. Сливоналивные устройства для железнодорожных цистерн. Нефтяные гавани, причалы и пирсы. Установки налива автомобильных цистерн.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	Знать: - классификацию нефтебаз, их технологические операции Уметь: - корректировать технологические процессы при взаимодействии с сервисными компаниями и с учетом реальной ситуации; Владеть: - навыками ведения технической документации и отчетности;	Слайд-лекция
8,7,6\7	Автозаправочные станции	4		2	Назначение и типы автозаправочных станций (АЗС). Состав сооружений типовой АЗС. Генплан и технологическая схема АЗС. Производственные операции АЗС: прием, хранение, отпуск нефтепродуктов, замер уровня и отбор проб в горизонтальных резервуарах. Технологическое оборудование: резервуары, топливо-, смесе- и маслораздаточные колонки.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	Знать: - типы автозаправочных станций, сущность их производственных операций; Уметь: - анализировать систему менеджмента качества на АЗС и взаимодействовать с специалистами технических служб в целях корректировки технологических процессов; Владеть: - навыками ведения технической документации и отчетности;	Лекция-беседа
8,7,7	Газораспределительные станции	4	2	2	Назначение и общие требования к газораспределительным станциям (ГРС).	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	Знать: - назначение газораспределительных станций, их техническую характеристику; Уметь: -	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Технологическая схема и основные узлы станции. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГРС. Техническая документация		осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по эксплуатации ГРС и взаимодействовать с сервисными компаниями в целях корректировки технологических процессов; Владеть: - навыками организации работ газораспределительных станций с применением современного оборудования и материалов;	
8,7,7	Автомобильныегазонаполнительныекомпрессорные станции	4		4	Назначение автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС). Технологические схемы АГНКС. Основное оборудование. Эксплуатация АГНКС.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	Знать: - назначение АГНКС, их оборудование и принципы эксплуатации Уметь: - организовывать работу АГНКС и корректировать технологические процессы во взаимодействии с специалистами технических служб и с учетом реальной ситуации; Владеть: - навыками ведения технической документации и отчетности по эксплуатации АГНКС;	Дискуссия
8,7,7	Кустовые базы и газонаполнительные станции	4	2	4	Кустовые базы и газонаполнительные станции (КБ и ГНС). Методы перемещения сжиженных газов. Технологические процессы на КБ и ГНС. Компоновка и основное оборудование КБ и ГНС. Эксплуатация КБ и ГНС. Технологический расчет кустовых баз и газонаполнительных станций.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	Знать: - назначение и технологические процессы КБ и ГНС Уметь: - реализовывать принципы производственного менеджмента и корректировать технологические процессы на КБ и ГНС во взаимодействии с сервисными службами и с учетом реальной ситуации; Владеть: -	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							навыками руководства производственных процессов на объектах КБ и ГНС с применением современного оборудования;	
	ИТОГО:	20	6	14				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
8,7,7	Техника и технология нефтегазового дела	основные технологические аспекты функционирования нефтегазового комплекса	4		2
8,7,7	Автозаправочные станции	Назначение, классификация и основные принципы размещения АЗС	4	2	2
8,7,7	Газораспределительные станции	Назначение, классификация и основные принципы размещения ГРС	4		2
8,7,7	Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	Состав и технологическая схема функционирования газонаполнительной компрессорной станции	4	2	2
8,7,7	Кустовые базы и газонаполнительные станции	Территориальное размещение кустовых нефтебаз. Назначение газонаполнительных станций	4		2
	ИТОГО:		20	4	10

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
8,7,7	Лекция-дискуссия на тему: «Проблемы экологической безопасности объектов нефтепродуктообеспечения»	Составление плана-конспекта	1 неделя	13	25	13
8,7,7	Раздел 2. Автозаправочные станции	Составление плана-конспекта	2 неделя	13	25	13
8,7,7	Раздел 3. Газораспределительные станции	Написание реферата	3 неделя	13	25	13
8,7,7	Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	Составление плана-конспекта	4 неделя	13	25	13
8,7,7	Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции	Написание реферата	5 неделя	16	25	14
	ИТОГО:			68	125	66

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Апрель 2027 Филиал МГТУ	Лекция-дискуссия на тему: «Проблемы экологической безопасности объектов нефтепродуктообеспечения»	Групповая.	Щербатова Т.А.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
665.7(07) М 54 Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Нефтепродуктообеспечение» : для обучающихся всех форм обучения направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Артамонов А.М. - Майкоп : Б/и, 2019. - 10 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 10 (8 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058563

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
ЭБС «Znanium.com»Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. Ч. 1. Оборудование для слива и налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны и морские суда [Электронный ресурс]: учебное пособие / БезбородовЮ.Н. и др. - Красноярск: СФУ, 2015. - 168 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://new.znanium.com/catalog/product/549625
ЭБС «Znanium.com»Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 ч. Ч. 2. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС [Электронный ресурс]: учебное пособие / Безбородов Ю.Н. и др. - Красноярск: СФУ, 2015. - 172 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://new.znanium.com/catalog/product/549622
Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л.В. Воробьева. - Томск : Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2017. - 202 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=344708 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4387-0767-7	http://znanium.com/catalog/document?id=344708

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.





7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий			
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
3	3	3	Химия нефти и газа
7	7	7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	7	Специальные методы перекачки углеводородов
4	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
4	6	6	Методы защиты от коррозии
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение
8	7	7	Автозаправочные комплексы
4	6	4	Технологическая практика №1
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации			
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение
8	7	7	Автозаправочные комплексы
6	7	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	7	8	Энергопривод насосов и компрессоров
ПК-5.3 Умеет вести промысловую документацию и отчетность			
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение
8	7	7	Автозаправочные комплексы
ПК-5.5 Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности			
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение
8	7	7	Автозаправочные комплексы
8	9	9	Преддипломная практика

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6



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

ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий

Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование
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 с применением современного оборудования и материалов	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-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации

Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты
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 с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-5: Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-5.3 Умеет вести промышленную документацию и отчетность

Знать: виды промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа
---	----------------------	-----------------	--	---------------------------------------	--------------------



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов					
Уметь: формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах, вести промышленную документацию и отчетность, пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками ведения промышленной документации и отчетности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5: Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-5.5 Владеет навыками ведения промышленной документации и отчетности					
Знать: виды промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экзамен
Уметь: формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах, вести промышленную документацию и отчетность, пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками ведения промышленной документации и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
отчетности			пробелы		

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

Задания для текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Нефтепродуктообеспечение»

1. Техника и технология нефтегазового дела.

1) Определить основные физические свойства нефти в процессе ее однократного разгазирования при давлении $p = 5,5$ МПа и температуре $T = 300,5$ К. Исходные данные:

$p_{пл} = 17,54$ МПа; $T_{пл} = 313$ К; $\rho_{нд} = 868$ кг/м³; $\Gamma = 55,6$ м³/т, $p_{нас} = 9,2$ МПа; $\rho_{г0} = 1,119$; $u_a = 0,069$; $u_1 = 0,355$.

2) Используя условия предыдущей задачи, определить физические свойства пластовой нефти.

3) Определить физические свойства пластовой воды при следующих исходных данных: пластовое давление $17,5$ МПа; пластовая температура 313 К; давление насыщения пластовой нефти газом, принимаемое равным давлению насыщения пластовой воды газом, составляет $9,2$ МПа; концентрация растворенных солей 150 г/л.

4) Определить плотность и кажущуюся динамическую вязкость водонефтяной смеси, образующейся в процессе фонтанирования скважины, при $p = p_{нас} = 9,2$ МПа и $T = 313$ К. Дебит скважины при стандартных условиях $Q_{ж ст} = 150$ м³/сут; массовая расходная доля воды в продукции скважины $\rho_{в} = 0,2$; диаметр колонны насосно-компрессорных труб, которой оборудована скважина, $D_{т} = 0,0635$ м; плотность нефти при стандартных условиях $\rho_{н ст} = 868$ кг/м³; физические свойства фаз продукции при заданных p и T^* ; плотность нефти $\rho_{н} = 818,3$ кг/м³; воды $\rho_{в} = 1089,9$ кг/м³; вязкость нефти $\mu_{н} =$

$2,84$ мПа·с, воды $\mu_{в} = 0,96$ мПа·с; объемный коэффициент нефти $b_n = 1,146$, воды $b_v = 1,0034$.

5) Определить давление насыщенных паров при 105 °С узкой фракции, имеющей $t_{ср} = 100$ °С и $d_4 20 = 0,7710$.

6) Определить давление насыщенных паров фракции $137 - 148$ °С, имеющей относительную плотность $d_4 20 = 0,7794$ при 145 °С. Задачу решить всеми возможными способами и сравнить результаты.

7) Узкая нефтяная фракция при атмосферном давлении имеет температуру кипения 55 °С. Какова температура кипения этой фракции при давлении $2,7$ кгс/см². При каком давлении температура кипения фракции будет равна 22 °С? Решить задачу графическим способом. Узкая нефтяная фракция при атмосферном давлении имеет температуру кипения 128 °С. Какова температура кипения этой фракции при давлении 30000 кгс/м². При каком давлении температура кипения фракции будет равна 90 °С? Решить задачу аналитическим способом.

2. Автозаправочные станции.

Принципиальная технологическая схема типовой АЗС приведена на рисунке 1, где приняты следующие обозначения: 1 – резервуар для топлива; 2- резервуар аварийный; 3 – топливораздаточная колонка (ТРК); 4 – площадка для установки сливных приборов; 5 – дыхательный клапан; 6 – огневой предохранитель; 7 – линия наполнения; 8 – линия выдачи; 9 – линия рециркуляции.



Рисунок 1

Технологическая схема АЗС с горизонтальным расположением резервуаров приведена на рисунке 2.

Рисунок 2

Монтажные размеры оборудования: расстояние от конца приемного клапана до дна резервуара 150 мм; Расстояние от дна сливной трубы до дна резервуара 100 мм; заглубление резервуара (крышки горловины), не более 1200 мм; Заглубление технологических трубопроводов, не менее 200 мм; расстояние от колонки до резервуара с топливом, не более 30 000 мм; расстояние от поверхности земли до «дыхательного» клапана резервуара, не менее 2500 мм; давление открытия дыхательного клапана 0,01-0,025 МПа; минимальный уклон технологических трубопроводов к резервуарам (% от длины): сливного 0,5%, всасывающего 0,2%, вентиляционного 0,2%.

Необходимо выбрать технологическое оборудование АЗС.

3. Газораспределительные станции.

1) Определить геометрические параметры резервуара, толщину всех поясов стенки резервуара и рассчитать стенку резервуара на устойчивость, если объем резервуара 20000 м³; плотность нефтепродукта – 900 кг/м³; место строительства – г. Сургут.

2) Определить необходимый полезный объем резервуарного парка речной перевалочной нефтебазы, расположенной южнее 60° северной широты в районе, где промышленность потребляет 50% нефтепродуктов. Среднемесячное потребление дизельного топлива составляет 7000 м³.

3) Рассчитать объем резервуарных парков в системе магистрального нефтепровода диаметром 720 мм протяженностью $L_m = 900$ км, расположенного на дальнем Востоке. Доля длины нефтепровода, проходящей в сложных условиях, составляет 40%. На границе эксплуатационных участков производятся приемо-сдаточных операции.

4) Определить необходимый полезный объем резервуарных парков головной насосной станции и конечного пункта магистрального нефтепровода для перекачки 8 млн.т нефтепродуктов (бензин – 30%, диз. топливо – 40%, реактивное топливо – 30%) в год с цикличностью $C=61$. Принять расходы поступления нефтепродуктов (бензина АИ-93, летнего дизельного топлива – ДЛ и реактивного топлива – ТС-1) на ГНС равными соответственно 500, 450 и 480 м³/ч; максимальные расходы их реализации на конечном пункте 360, 400 и 430 м³/ч. Плотность нефтепродуктов при расчётной температуре $T = 274$

К соответственно равна 746,3 кг/м³, 848,8 кг/м³ и 814,5 кг/м³, а часовые расходы через трубопровод – $Q_{АИ-93}=1310$ м³/ч, $Q_{ДЛ}=1193$ м³/ч, $Q_{ТС-1}=1284$ м³/ч.

2.4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции.

1) В резервуарном парке необходимо разместить 4 одинаковых вертикальных стальных резервуара с понтонами для хранения нефтепродуктов. Номинальный объем одного резервуара 20000 м³. Рассчитать размеры обвалования группы резервуаров.

2) В резервуарном парке предусмотрено два вертикальных стальных резервуара с ПК для хранения нефти и два вертикальных стальных резервуара со стационарной крышей для хранения нефтепродуктов с $t_{всп} > 45$ °С. Номинальный объем каждого резервуара 50000 м³. Выполнить планировку размещения резервуаров и изобразить план-схему.

2.5. Кустовые базы и газонаполнительные станции (КБ и ГНС).

1) Определить продолжительности выгрузки из 8 четырехосных цистерн осветительного керосина с температурой продукта в пункте выгрузки 20 °С, кинематической вязкостью при данной температуре 0,034·10⁴ м²/с и сливе самотеком в нулевую емкость при температуре наружного воздуха 15 °С (эстакаду обслуживают 4 сливщика).



2) Определить продолжительности слива антраценовой фракции из 3 четырехосных цистерн в теплый период года при содержании кристаллизующихся компонентов 16%, первоначальной высоте уровня взлива продукта в цистерне 224 см, продолжительности доставки 3,5 сут, продолжительности подготовительных операций 6,1 мин, заключительных операций 3,6 мин, продолжительности слива жидкой фазы 12 мин.

Вопросы к экзамену

по дисциплине «Нефтепродуктообеспечение»

1. Основные сведения о нефти и нефтепродуктах.
2. Классификация нефтебаз.
3. Производственные операции, проводимые на нефтебазах.
4. Объекты нефтебаз и их размещение.
5. Резервуары нефтебаз и их оборудование.
6. Насосы и насосные станции нефтебаз.
7. Сливно-наливные устройства для железнодорожных цистерн.
8. Нефтяные гавани, причалы и пирсы.
9. Установки налива автомобильных цистерн.
10. Назначение и типы автозаправочных станций (АЗС).
11. Состав сооружений типовой АЗС.
12. Генплан и технологическая схема АЗС.
13. Производственные операции АЗС: прием, хранение, отпуск нефтепродуктов, замер уровня и отбор проб в горизонтальных резервуарах.
14. Технологическое оборудование АЗС: резервуары, топливо-, смесе- и маслораздаточные колонки.
15. Назначение и общие требования к газораспределительным станциям (ГРС).
16. Технологическая схема и основные узлы станции.
17. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГРС.
18. Техническая документация.
19. Назначение автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС).
20. Технологические схемы АГНКС.
21. Основное оборудование АГНКС.
22. Эксплуатация АГНКС.
23. Кустовые базы и газонаполнительные станции (КБ и ГНС).
24. Методы перемещения сжиженных газов.



25. Технологические процессы на КБ и ГНС.
26. Компоновка и основное оборудование КБ и ГНС.
27. Эксплуатация КБ и ГНС.
28. Технологический расчет кустовых баз и газонаполнительных станций.
29. Классификация товарных нефтепродуктов.
30. Основные свойства нефтепродуктов.
31. Основные и вспомогательные операции нефтебаз.
32. Состав сооружений нефтебаз.
33. Классификация АЗС.
34. Основные сооружения и оборудование АЗС.
35. Основные операции на АЗС.
36. Резервуары АЗС.
37. Потери нефтепродуктов от «малых дыханий».
38. Потери нефтепродуктов от «больших дыханий».
39. Мероприятия по уменьшению потерь нефтепродуктов.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Нефтепродуктообеспечение»

Мо-дуль	Вопрос	Варианты ответов					№ прав. ответа
		1	2	3	4	5	
1	Что называется нефтебазой:	комплекс сооружений, установок для подготовки сырьевой нефти к отпуску потребителям	комплекс сооружений для перевалки нефти и нефтепродуктов и одного вида транспорта другой	комплекс сооружений, установок для приема, хранения нефти и нефтепродуктов и отпуская их потребителям	комплекс сооружений, установок для отпуская нефти и нефтепродуктов потребителям	комплекс сооружений, установок для хранения нефти и нефтепродуктов	
2	Обвалование резервуаров препятствует:	проникновению огня в случае горения соседней группы резервуаров;	проникновению посторонних людей к оборудованию резервуаров;	случайным разрушениям технологической обвязки резервуаров;	размыву тальми водами оснований резервуаров;	розливу нефтепродуктов при повреждении резервуаров.	
3	Какой нефтепродукт является самым «легким» (по температуре выкипания)	Бензин;	Керосин;	Дизельное топливо летнее;	Дизельное топливо зимнее;		



Мо-дуль	Вопрос	Варианты ответов					№ прав. ответа
		1	2	3	4	5	
4	Для чего предназначена газораспределительная станция	Для подачи газа потребителям определенным давлением, степенью очистки, одоризации и его измерения	Для приема газа, очистки и повышения давления в магистральном газопроводе	Для хранения газа			
5	На какие основные группы делятся ГРС по пропускной способности	Не более 25 тыс.м3/час	Не более 50 тыс.м3/час	Не более 150 тыс.м3/час	Свыше 150 тыс.м3/час	Не более 1	
6	Газонаполнительные станции СУГ предназначены	Для отпуска газа в баллоны, емкости и автоцистерны	Для заполнения морских судов по перевозке СУГ	Для заполнения подземных хранилищ газа			

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

Требования к выполнению тестового задания

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

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по



национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

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

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

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

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

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

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

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

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

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

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

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.



Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении «Нефтепродуктообеспечение», владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития таможенной статистики, их не характеризует широта кругозора в познании проблем таможенной статистики в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение курса «Нефтепродуктообеспечение» такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области нефтегазового дела.

Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента невыполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производится до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое задание, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических заданий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
1. Апасов, Т. К. Комплексная технология повышения продуктивности скважин при высокой обводненности пластов [Электронный ресурс]: монография / Т.К. Апасов, Р.Т. Апасов, Г.Т. Апасов. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016. - 122 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/83697.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Воробьева. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://new.znanium.com/catalog/product/1043888
Земенков, Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности (Справочник мастера по эксплуатации газовых объектов). Т. 1) [Электронный ресурс] / Земенков Ю.Д., Васильев Г.Г., Гульков А.Н. - Москва:Инфра-Инженерия, 2008. - 1216 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://new.znanium.com/catalog/product/521474

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/> Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru> - 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/fo12>; Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/> Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <http://znanium.com/catalog/> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается



ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <https://нэб.пф/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы контроля

Допуском к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ и их защита.

Промежуточный контроль - экзамен.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических и лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль - экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. Каждый билет содержит три вопроса, один или два из которых могут представлять собой задачу. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.3 Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса дисциплины

В учебно-методический комплекс дисциплины входит рабочая программа с приложениями, конспект лекций, методические указания к выполнению практических работ.

Перед изучением дисциплины студент должен ознакомиться с рабочей программой, где приведена вся необходимая информация о структуре курса, перечень тем, литературы, иных источников необходимой информации, указаны формируемые компетенции, требования

к освоению дисциплины, вопросы к экзамену, а также данные методические указания по изучению дисциплины. Минимально необходимый теоретический материал приведен в конспекте лекций. Студенту рекомендуется после каждого лекционного занятия обращаться к конспекту лекций, что позволяет лучше закрепить изученный материал. Перед каждым практическим занятием по соответствующим методическим указаниям необходимо ознакомиться с содержанием и порядком выполнения планируемой к выполнению работы, пользуясь конспектом лекций и рекомендуемой литературой повторить относящийся к теме работы теоретический материал.

9.4 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов, рефератов.

9.5 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
AndroidStudio Свободная лицензия
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Транспорт нефти и газа. Обслуживание трубопроводов" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Система электронного документооборота NauDoc Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://znaniium.com/catalog/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Роснефть : [сайт]. - Москва. - URL: https://www.rosneft.ru/ . - Текст: электронный. Сайт рассказывает о работе корпорации Роснефть: Новости, СМИ о Компании, Научно-технический вестник ПАО «НК «Роснефть», Газета «Акционер», Видеоматериалы и многое другое. https://www.rosneft.ru/
Газпром : [сайт] / ПАО «Газпром». - Москва, 2003. - . - URL: https://www.gazprom.ru/ . - Текст: электронный. Официальный сайт ОАО «Газпром» - крупнейшей энергетической компании. Содержит полные тексты статей журнала «Газпром». https://www.gazprom.ru/
НЕФТЬ РОССИИ : информационно-аналитический портал, Москва, 1998. - URL: https://neftrossii.ru/ . - Текст: электронный. Портал предоставляет свободный доступ к полной и оперативной информации о нефтегазовом бизнесе: удобная навигация по сайту, ежедневная новостная лента, отраслевая статистика, комментарии экспертов, обзор прессы, оригинальный контент, тендеры, вакансии ТЭК, база данных предприятий ТЭК, архив публикаций. https://neftrossii.ru/
Oil-Info.ru : информационный сайт инженеров нефти и газа. - [Москва]. - URL: http://oil-info.ru/ . - Текст: электронный. Включает публикации по разделам: бурение, разработка, добыча, нефтедотдача, трубопроводы, экономика и др. Есть рубрика: гидравлические расчеты. Все статьи в открытом доступе. Возможна регистрация. http://oil-info.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya



Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
<p>Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://znanium.com/catalog/</p>
<p>IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html</p>



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (Ф_админ-А-205) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Административное здание</p>	<p>Рабочее место преподавателя, 22 посадочных места, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук; демонстрационные плакаты: «Плановая привязка и закрепление трассы на местности»; «Топографические съемки. Аналитический метод съемки»; Обратная геодезическая задача»; «Геометрическое нивелирование. Нивелирование вперед»; «Пример оформления плана трассы автомобильной дороги»; «Основные элементы плана трассы автомобильной дороги»; «Решение задач по плану с горизонталями. Определение отметок точек местности по горизонталям. Возможные варианты»; «Геодезические сети. Схемы разбивочных сетей строительной площадки и здания»; «Типы кривых на автомобильной дороге»; «Устройство теодолита. Схема устройства теодолита»; «Ориентирование линий на местности»; «Номенклатура карт и планов»; «Решение задач по карте. Определение географических координат»; «Основные элементы поперечного профиля автомобильных дорог. Элементы поперечного профиля автомобильной дороги в насыпи и выемки»; «Геодезические работы при вертикальной планировке участка. Нивелирование площади по квадратам»; «Плановое съемочное обоснование»; «Геодезические сети. Схема построения государственных плановых геодезических сетей 1.2.3.4 классов методом триангуляции»; «Юстировки теодолита»; Почвенная карта РФ; Почвенная карта Южного Федерального округа; Коллекция образцов минералов.</p>	<p>1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия Android Studio Свободная лицензия Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Транспорт нефти и газа. Обслуживание трубопроводов" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Система электронного документооборота NauDoc Свободная лицензия</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интер» и доступом в ЭИОС - читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11</p>	<p>Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 5 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).</p>	<p>1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия Android Studio Свободная лицензия Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Транспорт нефти и газа. Обслуживание трубопроводов" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Система электронного документооборота NauDoc Свободная лицензия</p>

