

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 26.09.2024 17:08:39

Уникальный программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Уникальный программный код:

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

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

2024

Майкоп



Составитель рабочей программы:

доцент, кандидат технических наук	Подписано простой ЭП	<u>Артамонов Андрей Михайлович</u>
(должность, ученое звание, степень)	25.09.2024	
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и энергетики		
(название кафедры)		

Заведующий кафедрой:	Подписано простой ЭП	<u>Меретуков Мурат Айдамирович</u>
25.09.2024	25.09.2024	
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП		
заведующий выпускающей		
кафедрой		
по направлению подготовки		
(специальности)		
25.09.2024	Подписано простой ЭП	<u>Меретуков Мурат Айдамирович</u>
	25.09.2024	
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

	НБ МГТУ	
	(название подразделения)	
25.09.2024	Подписано простой ЭП	<u>И. Б. Берберьян</u>
	25.09.2024	
	(подпись)	(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения курса - «Нефтепродуктообеспечение» является приобретение теоретических знаний и практических навыков проектирования, сооружения и эксплуатации объектов нефтепродуктообеспечения и газоснабжения, подготовка студентов для производственно-технологической, проектной и исследовательской деятельности в области транспорта, хранения и распределения нефтепродуктов и газа.

Задачами курса являются:

- приобретение знаний о технологиях, способах транспорта нефтепродуктов и сжиженных газов;
- обучение основам проектирования газохранилищ и объектов, входящих в их комплексы;
- выполнение гидравлических и технологических расчетов.



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

Дисциплина «Нефтепродуктообеспечение» входит в перечень дисциплин по выбору ОПОП ВО.

Для изучения курса «Нефтепродуктообеспечение» высших учебных заведений требуются знания таких дисциплин как: «Математика», «Физика», «Химия нефти и газа», «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика», «Термодинамика и теплопередача», «Основы 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.

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



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 (количес тво)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 4	Сем. 8	1	20	20	0.35	35.65	68	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количес тво)	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	20	22	0.35	53.65	48	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	Раздел 1. Техника и технология нефтегазового дела	1	4		4				10		Домашние задания Блиц-опросРефератТесты
8	Раздел 2. Автозаправочные станции	2	4		4				10		Домашние задания Блиц-опросРефератТесты
8	Раздел 3. Газораспределительные станции	3-4	4		4				15		Домашние задания Блиц-опросРефератТесты
8	Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	5-7	4		4				15		Домашние задания Блиц-опросРефератТесты
8	Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции	8-10	4		4				18		Домашние задания Блиц-опросРефератТесты
8	Промежуточная аттестация						0.35	35,65			Экзамен
	ИТОГО:		20		20		0.35	35.65	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	1						25	
7	Раздел 2. Автозаправочные станции	1		1				25	
7	Раздел 3. Газораспределительные станции	1		1				25	
7	Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	1		1				25	
7	Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции	2		1				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	4		4				6	
7	Раздел 2. Автозаправочные станции	4		4				6	
7	Раздел 3. Газораспределительные станции	4		4				6	
7	Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	4		4				15	
7	Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции	4		6				15	
7	Промежуточная аттестация: экзамен					0.35	53.65		
	ИТОГО:	20		22		0.35	53.65	48	

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	Раздел 1. Техника и технология нефтегазового дела	4	1	4	Основные сведения о нефти и нефте-продуктах. Классификация нефтебаз. Производственные операции, проводимые на нефтебазах. Объекты нефтебаз и их размещение. Резервуары нефтебаз и их оборудование. Насосы и насосные станции нефтебаз. Сливно-наливные 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: перечень основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, вести промысловую документацию и отчетность Владеть: навыками ведения промысловой документации и отчетности	, Лекции-визуализации
8/7/7	Раздел 2. Автозаправочные станции	4	1	4	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-, смеси- и маслораздаточные колонки.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	Знать: перечень основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, вести промысловую документацию и отчетность Владеть: навыками ведения промысловой документации и	, Лекции-визуализации

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	Раздел 3. Газораспределительные станции	4	1	4	Назначение и общие требования к газораспределительным станциям (ГРС). Технологическая схема и основные узлы станции. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГРС. Техническая документация.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	отчетности Знать: перечень основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, вести промышленную документацию и отчетность Владеть: навыками ведения промышленной документации и отчетности	, Лекции-визуализации
8/7/7	Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	4	1	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: перечень основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, вести промышленную документацию и отчетность Владеть: навыками ведения промышленной документации и отчетности	, Лекции-визуализации
8/7/67	Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции	4	2	4	Кустовые базы и газонаполнительные станции (КБ и ГНС). Методы перемещения сжиженных газов. Тех-	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	Знать: перечень основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых	, Лекции-визуализации

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
					нологические процессы на КБ и ГНС. Компонировка и основное оборудование КБ и ГНС. Эксплуатация КБ и ГНС. Технологический расчет кустовых баз и газонаполнительных станций.		технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, вести промышленную документацию и отчетность Владеть: навыками ведения промышленной документации и отчетности	
	ИТОГО:	20	6	20				

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	Раздел 1. Техника и технология нефтегазового дела	Практическая работа: Насосы и насосные станции нефтебаз. Сливоналивные устройства для железнодорожных цистерн.	4		4
8/7/7	Раздел 2. Автозаправочные станции	Практическая работа: решение задач на тему «Изучение основного технологического оборудования АЗС»	4	1	4
8/7/7	Раздел 3. Газораспределительные станции	Практическая работа решение задач на тему «Определение вместимости резервуарных парков нефтебаз»	4	1	4
8/7/7	Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	Практическая работа: решение задач на тему «Правила размещения резервуаров в резервуарных парках и расчет размеров обвалования групп резервуаров»	4	1	4
8/7/7	Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции	Практическая работа решение задач на тему «Расчет самотечного слива нефтепродуктов из автомобильных цистерн»	4	1	6
	ИТОГО:		20	4	22

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	Раздел 1. Техника и технология нефтегазового дела	Составление плана-конспекта. Реферат	1-2	10	25	6
8/7/7	Раздел 2. Автозаправочные станции	Составление плана-конспекта. Реферат	3-4	10	25	6
8/7/7	Раздел 3. Газораспределительные станции	Составление плана-конспекта. Реферат	5-6	15	25	6
8/7/7	Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	Составление плана-конспекта. Реферат	7-8	15	25	15
8/7/7	Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции	Составление плана-конспекта. Реферат	9-10	18	25	15
	ИТОГО:			68	125	48

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	03.2028 ФГБОУ ВО "МГТУ"	Слайд-лекция Роль нефти в жизнеобеспечении человека	Групповая	Артамонов А.М.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические рекомендации по написанию и оформлению рефератов / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инженер. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2023. - 15 с. - Прил.: с. 13-14. - Режим доступа: свободный	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052528
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
621.6(075.8) К 70 Коршак, А.А. Нефтебазы и автозаправочные станции : учебное пособие для студентов вузов / А.А. Коршак. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 494 с. : ил. - (Высшее образование). - Гриф: Допущено УМО вузов РФ по нефтегазовому образованию. - Прил.: с. 469-488. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100021929 . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 18 экз. - Библиогр.: с. 489-490 (40 назв.). - ISBN 978-5-222-23525-6	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0471BF
Эксплуатация оборудования объектов нефтепродуктообеспечения : учебное пособие / Ерзамаев М.П., Сазонов Д.С., Жильцов С.Н., Гужин И.Н. [и др.]. - Самара : СамГАУ, 2020. - 124 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/143469 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-88575-594-8	https://e.lanbook.com/book/143469
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 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-2053-9	http://znanium.com/catalog/document?id=122012

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			
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
4	6	4	Технологическая практика №1
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение
8	7	7	Автозаправочные комплексы
4	6	6	Методы защиты от коррозии
4	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
7	7	7	Специальные методы перекачки углеводородов
7	7	7	Транспорт и хранение сжиженных газов
3	3	3	Химия нефти и газа
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации			
6	7	8	Энергопривод насосов и компрессоров
6	7	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
8	7	7	Автозаправочные комплексы
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
ПК-5.3 Умеет вести промысловую документацию и отчетность			
8	7	7	Автозаправочные комплексы
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение
ПК-5.5 Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности			
8	9	9	Преддипломная практика
8	7	7	Автозаправочные комплексы
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение

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-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	Домашние задания. Рефераты. Тесты. 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 отчетности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания

ОПК-1.1 Использует основные законы дисциплин инженерно-технического модуля

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	Домашние задания. Рефераты. Тесты. Экзамен
Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания

ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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	Домашние задания. Рефераты. Тесты. Экзамен
Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств					
ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций					
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	Домашние задания. Рефераты. Тесты. Экзамен
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,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
используя современные образовательные и информационные технологии; ориентироваться в информационных потоках, выделять в них главное и необходимое; уметь осознанно воспринимать информацию; самостоятельно искать, извлекать, систем атизировать, 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 причин					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
но-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи, извлекать и систе матизировать информацию из различных источников					
Владеть: методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии; 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	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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-5.5 Использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метро-логии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства					
Знать: основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ; источники получения информации, массмедийные и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашние задания. Рефераты. Тесты. Экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
мультимедийные технологии; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества					
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, 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	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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; 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	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ресурсов; навыками анализа влияния технологической и глобальной информационной революции на современные общественные процессы					
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 производственны е процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашние задания. Рефераты. Тесты. Экзамен
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 прои зводственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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 производственны е процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашние задания. Рефераты. Тесты. Экзамен
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 прои зводственными процессами с	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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
применением современного оборудования и материалов			пробелы		
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 отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашние задания. Рефераты. Тесты. 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 отчетности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «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; $\rho_{г0} = 1,119$; $y_a = 0,069$; $y_1 = 0,355$.

2) Используя условия предыдущей задачи, определить физические свойства пластовой



нефти.

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

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

p и T^* ; плотность нефти $\rho_n = 818,3$ кг/м³; воды $\rho_v = 1089,9$ кг/м³; вязкость нефти $\mu_n =$

2,84 мПа•с, воды $\mu_v = 0,96$ 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.

8) 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 расчетной 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.

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.

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



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.



«Нефтепродуктообеспечение»

Мо-дуль	Вопрос	Варианты ответов					№
		1	2	3	4	5	
1	Что называется нефтебазой:	комплекс сооружений, установок для подготовки сырьевой нефти к отпуску потребителям	комплекс сооружений для перекачки нефти и нефтепродуктов хранения и транспортирования на 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	прав. ответа
2	Обвалование резервуаров препятствует:	проникновению огня в случае горения соседней группы резервуаров;	проникновению посторонних людей к оборудованию резервуаров;	случайным разрушениям технологической обвязки резервуаров;	размыву тальмирами водами оснований резервуаров;	разливу нефтепродуктов при повреждениях резервуаров.	
3	Какой нефтепродукт является самым «легким» (по температуре выкипания)	Бензин;	Керосин;	Дизельное топливо летнее;	Дизельное топливо зимнее;		
Мо-дуль	Вопрос	Варианты ответов					№
		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 тыс.м3/час	
6	Газонаполнительные станции СУГ предназначены	Для отпуская газа в баллоны, емкости автоцистерны	Для заполнения морских судов по перевозке СУГ	Для заполнения подземных хранилищ газа			

Темы рефератов по дисциплине «Нефтепродуктообеспечение»



- 1.Классификация нефтебаз. Объекты нефтебаз и их размещение.
- 2.Резервуары нефтебаз и их оборудование.
- 3.Нефтяные гавани, причалы и пирсы.
- 4.Назначение и типы автозаправочных станций (АЗС). Состав сооружений типовой АЗС.
5. Производственные операции АЗС: прием, хранение, отпуск нефтепродуктов, замер уровня и отбор проб в горизонтальных резервуарах.
6. Технологическое оборудование АЗС: резервуары, топливо-, смесе- и маслораздаточные колонки.
7. Назначение и общие требования к газораспределительным станциям (ГРС).
8. .Классификация товарных нефтепродуктов. Основные свойства нефтепродуктов.
9. Потери нефтепродуктов от «малых дыханий». Потери нефтепродуктов от «больших дыханий».
10. Мероприятия по уменьшению потерь нефтепродуктов.

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

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.



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

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

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

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

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

- оценка «удовлетворительно» - не менее 51%;

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

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом: - процент студентов, правильно выполнивших задание; - процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
621.6(075.8) К 70 Коршак, А.А. Нефтебазы и автозаправочные станции : учебное пособие для студентов вузов / А.А. Коршак. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 494 с. : ил. - (Высшее образование). - Гриф: Допущено УМО вузов РФ по нефтегазовому образованию. - Прил.: с. 469-488. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100021929 . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 18 экз. - Библиогр.: с. 489-490 (40 назв.). - ISBN 978-5-222-23525-6	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+0471BF
Данилина, Н. Е. Эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС : учебно-методическое пособие / Н. Е. Данилина, И. В. Дерябин. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139841	https://e.lanbook.com/book/139841

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Методические рекомендации по написанию и оформлению рефератов / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инженер. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2023. - 15 с. - Прил.: с. 13-14. - Режим доступа: свободный	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052528
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
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 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-2053-9	http://znanium.com/catalog/document?id=122012
Эксплуатация оборудования объектов нефтепродуктообеспечения : учебное пособие / Ерзамаев М.П., Сазонов Д.С., Жильцов С.Н., Гужин И.Н. [и др.]. - Самара : СамГАУ, 2020. - 124 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/143469 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-88575-594-8	https://e.lanbook.com/book/143469

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

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/> 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/> 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/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. [/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya](http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya) 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/> КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. - Москва, 1997. - 2021. - URL: <http://www.consultant.ru/about/>. - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. <http://www.consultant.ru/about/>



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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины "Нефтепродуктообеспечение"

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Раздел 1. Техника и технология нефтегазового дела	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материалы	устная речь	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
Раздел 2. Автозаправочные станции	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материалы	устная речь	
Раздел 3. Газораспределительные станции	лекция, проблемное изложение	Изучение нового учебного материала	устная речь	
Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции.	лекция, проблемное изложение	Изучение нового учебного материала	устная речь	
Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции (КБ и ГНС).	лекция, проблемное	Изучение нового учебного материала	устная речь	

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины

"Нефтепродуктообеспечение"

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование практического занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Техника и технологии нефтегазового дела	Практическая работа: Насосы и насосные станции нефтебаз. Сливоналивные устройства для железнодорожных цистерн.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	и Домашние задания Блиц-опрос Реферат Тесты
Раздел 2. Автозаправочные станции	Практическая работа: решение задач на тему «Изучение основного технологического оборудования АЗС»	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	и Домашние задания Блиц-опрос Реферат Тесты
Раздел 3. Газораспределительные станции	Практическая работа решение задач на тему «Определение вместимости резервуарных парков нефтебаз»	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	и Домашние задания Блиц-опрос Реферат Тесты
Раздел 4. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	Практическая работа: решение задач на тему «Правила размещения резервуаров в резервуарных парках и расчет размеров обвалования групп резервуаров»	Исследование вопроса, составление	формирование совершенствование знаний	и Домашние задания Блиц-опрос

		конспекта		Реферат
				Тесты
Раздел 5. Кустовые базы и газонаполнительные станции (КБ и ГНС).	Практическая работа решение задач на тему «Расчет самотечного слива нефтепродуктов из автомобильных цистерн»	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	и Домашние задания Блиц-опрос Реферат Тесты

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
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.com/catalog/
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
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 населения России 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/rmb-today) https://нэб.рф/
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



Название
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/
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
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.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.рф/
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



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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов / Учебная аудитория для выполнения курсового и дипломного проектирования, научно-исследовательской работы обучающихся (2-2-26) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ул. Первомайская, дом № 17/дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ ул. Первомайская, дом №17/ дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран	Microsoft Office Word 2010 Homep продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов / Лаборатория нефтегазового оборудования (1-126) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель для аудитории на 30 посадочных мест, лабораторное оборудование: полевая лаборатория Литвинова ПЛЛ-9 (лаборатория предназначена для ускоренных исследований строительных свойств однородных связных и несвязных грунтов); микроскоп стереоскопический бинокулярный «МБС-10» (микроскоп предназначен для изучения образцов грунта в отраженном или проходящем свете при естественном или искусственном освещении); лабораторный стенд «Гидравлические характеристики модели нефтяного пласта» НФТ-МНП-ГХ-010-6ЛР-02-Р (лабораторный стенд предназначен для исследования гидравлических характеристик модели нефтяного пласта, выполненного в виде цилиндра конечной высоты с отбором потока в центре и подводом его по периферии); стенд учебный «Автоматика насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов» НФТ-НС-010-13ЛР-01-ПК (стенд предназначен для проведения научно-исследовательских работ по изучению характеристик автоматизированного управления подачами и напорами насосов насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов, принципов работы и экспериментальному определению напорных и кавитационных характеристик насосов динамического принципа действия, в том числе и при их последовательном и параллельном соединении, элементов автоматики насосных станций для поддержания различных режимов их работы), мультимедийное оборудование (проектор, экран), учебные наглядные пособия, справочная литература	Microsoft Office Word 2010 Homep продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ» 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные),	Adobe Reader DC Свободная лицензия



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	

