

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 26.08.2022 12:37:51

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет, Филиал: в пос. Яблоновском

Кафедра Нефтегазового дела и землеустройства

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.15 Введение в специальность

21.03.01 Нефтегазовое дело

эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

2022

Майкоп



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

Составитель рабочей программы:

заведующая кафедрой ,
доцент, кандидат
экономических наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
25.08.2022

_____ (подпись)

Щербатова Татьяна
Анатольевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и землеустройства
_____ (название кафедры)

Заведующий кафедрой:
25.08.2022

Подписано простой ЭП
25.08.2022

_____ (подпись)

Щербатова Татьяна
Анатольевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
25.08.2022

Подписано простой ЭП
25.08.2022

_____ (подпись)

Щербатова Татьяна
Анатольевна

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами базовых знаний, связанных с бурением нефтяных и газовых скважин, разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений, подготовкой и транспортом нефти и газа, хранением и распределением нефти, нефтепродуктов и газа, сооружением и эксплуатацией насосных и компрессорных станций, трубопроводов и хранилищ.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами необходимых знаний об истории развития нефтегазового дела,
- получение необходимых знаний о добыче углеводородного сырья, способах транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа;
- знакомство с основами нефтегазового производства, основными технологическими процессами и технологиями.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по физике, математике и химии в пределах программы средней школы.



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

Дисциплина «Введение в специальность» входит в перечень дисциплин вариативной части ОП.

После изучения данной дисциплины обучающиеся 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-6.1	Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы
--------	--



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	Контроль		
Курс 1	Сем. 1	1	34	17	0.35	53.65	39	144	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 2	Сем. 3	1	8	6	0.35	8.65	121	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 1	Сем. 2	1	12	16	0.35	35.65	80	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 трудоёмкость (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
1	Раздел 1. Краткие сведения из геологии								2		
1	Тема 1.1 Гипотезы происхождения нефти. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважинах		2						2		Домашние задания
1	Тема 1.2 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа		2		2				2		Домашние задания Доклады
1	Тема 1.3 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.		2		2				2		Домашние задания
1	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин								2		
1	Тема 2.1. Классификация скважин. Элементы скважин.		2		2				2		Домашние задания Доклады
1	Тема 2.2. Общая схема бурения. Конструкция скважин		2		1				2		Домашние задания Доклады
1	Тема 2.3 Буровые долота. Буровая колонна		2						1		Домашние задания Доклады
1	Тема 2.4 Механизмы для вращения долота. Промывка и продувка скважин.		2		2						Блиц -опрос Тесты
1	Тема 2.5 Режим бурения. Буровые установки		2						2		Блиц -опрос Тесты
1	Раздел 3 Добыча нефти и газа								2		
1	Тема 3.1 Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Системы разработки.		2		2				2		Домашние задания Доклады
1	Тема 3.2 Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин		2						2		Домашние задания доклады Тесты
1	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту								2		
1	Тема 4. 1 Системы сбора нефти. Подготовка нефти к транспорту .		2		2				2		Блиц -опрос Тесты
1	Тема 4. 2 Системы сбора и подготовки газа		2		2				2		Домашние задания доклады Тесты
1	Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа								2		
1	Тема 5.1 Классификация трубопроводов.		2						2		Домашние задания доклады Тесты
1	Тема 5.2 Состав сооружений магистральных		2								Домашние задания

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной 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
	трубопроводов.										доклады Тесты
1	Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов								2		
1	Тема 6.1 Классификация, зоны и объекты нефтебаз. Размещение нефтебаз и проводимые на них операции.		2						2		Домашние задания доклады Тесты
1	Тема 6.2 Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов		2		2				2		Домашние задания доклады Тесты
1	Тема 6.3 Методы покрытия неравномерностей потребления газа. Хранилища природного газа		2								Домашние задания доклады Тесты
1	Промежуточная аттестация						0,35	53,65			экзамен
	ИТОГО:		34		17		0.35	53.65	39		

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	
3	Раздел 1. Краткие сведения из геологии								5	
3	Тема 1.1 Гипотезы происхождения нефти. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважинах			2					5	
3	Тема 1.2 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа								5	
3	Тема 1.3 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.								5	
3	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин								5	
3	Тема 2.1. Классификация скважин. Элементы скважин.	2							5	
3	Тема 2.2. Общая схема бурения. Конструкция скважин								5	
3	Тема 2.3 Буровые долота. Буровая колонна			2					5	
3	Тема 2.4 Механизмы для вращения долота. Промывка и продувка скважин.								5	
3	Тема 2.5 Режим бурения. Буровые установки	2							5	
3	Раздел 3 Добыча нефти и газа								5	
3	Тема 3.1 Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Системы разработки.	2							5	
3	Тема 3.2 Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин								5	
3	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту								5	
3	Тема 4. 1 Системы сбора нефти. Подготовка нефти к транспорту .					2			5	
3	Тема 4. 2 Системы сбора и подготовки газа								5	

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
3	Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа							5	
3	Тема 5.1 Классификация трубопроводов.							5	
3	Тема 5.2 Состав сооружений магистральных трубопроводов.							5	
3	Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов							5	
3	Тема 6.1 Классификация, зоны и объекты нефтебаз. Размещение нефтебаз и проводимые на них операции.	2						5	
3	Тема 6.2 Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов							5	
3	Тема 6.3 Методы покрытия неравномерностей потребления газа. Хранилища природного газа							11	
3	Промежуточная аттестация					0,35	8,65		
	ИТОГО:	8		6			0.35	8.65	121

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
2	Раздел 1. Краткие сведения из геологии	2						3	
2	Тема 1.1 Гипотезы происхождения нефти. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважинах			2				3	
2	Тема 1.2 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа							3	
2	Тема 1.3 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.			2				3	
2	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	2						3	
2	Тема 2.1. Классификация скважин. Элементы скважин.			2				3	
2	Тема 2.2. Общая схема бурения. Конструкция скважин							3	
2	Тема 2.3 Буровые долота. Буровая колонна			2				3	
2	Тема 2.4 Механизмы для вращения долота. Промывка и продувка скважин.							3	
2	Тема 2.5 Режим бурения. Буровые установки			2				3	
2	Раздел 3 Добыча нефти и газа	2						3	
2	Тема 3.1 Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Системы разработки.			2				3	
2	Тема 3.2 Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин							3	
2	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту	2						3	
2	Тема 4. 1 Системы сбора нефти. Подготовка нефти к транспорту .			2				3	
2	Тема 4. 2 Системы сбора и подготовки газа							3	
2	Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа	2						3	
2	Тема 5.1 Классификация трубопроводов.							3	
2	Тема 5.2 Состав сооружений магистральных трубопроводов.							3	
2	Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов	2						3	

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	
2	Тема 6.1 Классификация, зоны и объекты нефтебаз. Размещение нефтебаз и проводимые на них операции.								3	
2	Тема 6.2 Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов			2					3	
2	Тема 6.3 Методы покрытия неравномерностей потребления газа. Хранилища природного газа								14	
2	Промежуточная аттестация					0,35		35,65		
	ИТОГО:	12		16		0.35		35.65	80	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Введение в специальность», 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
1,2,3	Раздел 1 Краткие сведения из геологии Тема 1.1. Гипотезы происхождения нефти. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважинах.	2		2	Гипотезы происхождения нефти. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважинах. Органические гипотезы происхождения нефти. Гипотеза минерального происхождения нефти. Нефтегазовый фактор в мировой геополитике	ПК-6.1;	Знать: Уметь: Владеть:	, Лекция-беседа
1,2,3	Тема 1.2 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа	2			Состав и свойства нефти. Группы углеродов, содержащихся в нефти. Классификация нефтей по углеводородному составу. Состав и свойства природного газа. Состав газовых смесей. Свойства пластовых вод.	ПК-6.1;	Знать: Уметь: Владеть: /textarea	
, Лекция-беседа								
1,2,3	Тема 1.3 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.	2			Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Методы изучения недр. Запасы месторождений. Категории запасов.	ПК-6.1;	Знать: Уметь: Владеть: /textarea	
1,2,3	Тема 1.4 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа	2	2	2	Состав и свойства нефти. Группы углеродов, содержащихся в нефти. Классификация нефтей по углеводородному составу. Состав и свойства природного газа. Состав газовых смесей. Свойства пластовых вод.	ПК-6.1;	Знать: Уметь: Владеть: /textarea	
1,2,3	Тема 1.5 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.	2	34	8	12	ПК-6.1;	Знать: Уметь: Владеть: /textarea	
						ПК-6.1;	Знать: Уметь: Владеть: /textarea	

Сем		№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	1,2,3	Раздел 1 Краткие сведения из геологии	на примере нефти указанного месторождения. Определение	4	2	4
1,2,3	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	на примере нескольких месторождений. Анализ	5	2	6	
1,2,3	Раздел 3 Добыча нефти и газа	механизмов вращения долота. Расчет режима промывки.	2		2	
1,2,3	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту	Изучение систем разработки.	4	2	2	
1,2,3	Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов	Подготовка нефти к транспорту. Системы сбора и подготовки газа.	2		2	
ИТОГО:				17	6	16

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
1,2,3	Раздел 1. Краткие сведения из геологии	Составление плана-конспекта.	1 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 1.1 Гипотезы происхождения нефти. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважинах	Составление плана-конспекта.	2 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 1.2 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа	Составление плана-конспекта.	3 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 1.3 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.	Реферат	4 неделя	2	5	3
1,2,3	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	Составление плана-конспекта.	5 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 2.1. Классификация скважин. Элементы скважин.	Составление плана-конспекта.	6 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 2.2. Общая схема бурения. Конструкция скважин	Реферат	7-8 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 2.3 Буровые долота. Буровая колонна	Реферат	9 неделя	1	5	3
1,2,3	Тема 2.4 Механизмы для вращения долота. Промывка и продувка скважин.	Составление плана-конспекта.	10-11 неделя		5	3
1,2,3	Тема 2.5 Режим бурения. Буровые установки	Составление плана-конспекта.	12 неделя	2	5	3
1,2,3	Раздел 3 Добыча нефти и газа	Составление плана-конспекта.	13-14 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 3.1 Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Системы разработки.	Составление плана-конспекта.	15 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 3.2 Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Составление плана-конспекта.	16 неделя	2	5	3
1,2,3	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту	Составление плана-конспекта.	17 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 4. 1 Системы сбора нефти. Подготовка нефти к транспорту .	Составление плана-конспекта.	18 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 4. 2 Системы сбора и подготовки газа	Составление плана-конспекта.	19 неделя	2	5	3
1,2,3	Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа	Составление плана-конспекта.	20 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 5.1 Классификация трубопроводов.	Составление плана-конспекта.	21 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 5.2 Состав сооружений магистральных	Составление плана-конспекта.	22		5	3

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
	трубопроводов.		неделя			
1,2,3	Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов	Составление плана-конспекта.	23 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 6.1 Классификация, зоны и объекты нефтебаз. Размещение нефтебаз и проводимые на них операции.	Составление плана-конспекта.	24 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 6.2 Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов	Составление плана-конспекта.	25 неделя	2	5	3
1,2,3	Тема 6.3 Методы покрытия неравномерностей потребления газа. Хранилища природного газа	Составление плана-конспекта.	26 неделя		11	14
	ИТОГО:			39	121	80

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	Декабрь, 2023, филиал МГТУ	Обсуждение докладов по теме «Нефтегазовый фактор в мировой геополитике»	групповая	Щербатова Т.А.	ПК-6.1;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
----------	--------

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Сооружение подводных переходов магистральных трубопроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Иванов [и др.]. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. - 70 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/83731.html
2. Иванов, В.А. Аварийно-восстановительные работы на трубопроводах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Иванов, А.В. Рябков, Б.П. Елькин. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016. - 76 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/83676.html
3. Самигуллин, Г.Х. Магистральные трубопроводы. Проектирование. Сооружение. Эксплуатация [Электронный ресурс]: учебник / Г.Х. Самигуллин. - СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 207 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/78146.html
4. Кашкинбаев, И.З. Ремонт газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 124 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/67133.html
5. Кашкинбаев, И.З. Сооружение газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 307 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/67141.html

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-6.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы			
4	6	4	Инженерная геология
5	5	5	Геодезия и механика грунтов
78	78	78	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	7	7	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
1	3	2	Введение в специальность
7	8	9	Эксплуатация насосных и компрессорных станций

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-6: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-6.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы					
Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации					
Владеть: навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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 «Введение в специальность»

Раздел 1. Надежность действующих магистральных трубопроводов

1. Определение надежности.
2. Какие существуют виды связи между элементами в структурной модели схемы надежности?
3. Всегда ли высокая надежность элемента обеспечивает высокую надежность схемы.
4. Назовите этапы методологии оценки надежности магистрального трубопровода (5 этапов)?
5. Что в себя включает этап построения структурной модели схемы надежности?
6. Что является количественными характеристиками надежности магистральных трубопроводов? 7. Проблемы возникающие (причины отказов) линейной части магистральных трубопроводов.
8. Способы защиты подводного перехода от отказов и аварий.
9. Виды отказов.
10. Этапы жизненного цикла.
11. Виды надежностей.
12. Конструктивная и эксплуатационная надежность.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Введение в специальность»

1. Технологии, обеспечивающие постоянство дебита: методы защиты от образования песчаных пробок на призабойной зоне.



2. Осложнения эксплуатации газовых скважин с большим количеством кислых газов: ингибирование, электрохимические методы. Катодная защита
3. Технологии многопластового бурения. Назначение пакеров.
4. Цели и задачи, технологические процессы промышленной подготовки нефти.
5. Оборудование и описание централизованной схемы сбора и подготовки нефти.
6. Оборудование устья скважин. Унифицированные узлы и агрегаты для фонтанного, компрессорного и бескомпрессорного способов добычи нефти.
7. Промысловая подготовка нефти: очистка от механических примесей, обессоливание, обезвоживание, стабилизация нефти.
8. Промысловая подготовка газа на месторождении: очистка от механических примесей, осушение, отделение сероводорода, очистки от углекислого газа.
9. Особенности технологического процесса бурения скважин на море. Полупогружные платформы. Буровые платформы гравитационного типа.
10. Этапы добычи нефти и газа. Параметры вязкости, плотности, сжимаемости и объемный коэффициент нефти. Зависимости растворения нефтяного газа от давления и температуры.
11. Технология режимов работы залежей: жестководонапорный, упруговодонапорный, газонапорный, растворенного газа и гравитационный
12. Методы искусственного поддержания пластового давления: приконтур ного, законтурного, внутриконтурного заводнения; принудительного нагнетания газа.
13. Этапы переработки нефти на нефтеперерабатывающем заводе.
14. Достоинства и недостатки транспортировки углеводородов трубопроводным, водным, железнодорожным, автомобильным и авиатранспортом.
15. Неравномерность газопотребления и методы ее компенсации. Хранение газа в газгольдерах. Подземные газохранилища.
16. Газораспределительные сети. Газорегуляторные пункты. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции.
17. Использование сжиженных углеводородных газов в системе газоснабжения. Хранилища сжиженных углеводородных газов.
18. Развитие трубопроводного транспорта газа. Свойства газов, влияющие на технологию их транспорта. Классификация магистральных газопроводов.
19. Основные объекты и сооружения магистрального газопровода. Газоперекачивающие агрегаты. Аппараты для охлаждения газа.
20. Трубопроводная арматура. Средства защиты трубопроводов от коррозии.
21. Насосно-силовое оборудование.
22. Резервуары и резервуарные парки в системе магистральных нефтепроводов.
23. Развитие нефтепродуктопроводного транспорта в России. Свойства нефтепродуктов, влияющие на технологию их транспорта.
24. Краткая характеристика нефтепродуктопроводов. Особенности трубопроводного



транспорта нефтепродуктов.

25. Краткая история развития нефтебаз. Классификация нефтебаз. Операции, проводимые на нефтебазах.

26. Объекты нефтебаз и их размещение. Резервуары нефтебаз. Насосы и насосные станции нефтебаз

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине «Введение в специальность»

1. Свойство объекта (МТ, насоса, задвижки и т.д.) выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки:

- а) работоспособность;
- б) надежность;
- в) сохраняемость.

2. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации:

- а) надежность;
- б) сохраняемость;
- в) работоспособность.

3. Свойство объекта сохранять обусловленные эксплуатационные показатели в течение или после срока хранения или транспортирования, установленного технической документацией:

- а) сохраняемость;
- б) надежность;
- в) работоспособность.

4. Продолжительность работы объекта в течение рассматриваемого периода, измеряемая в часах, циклах и других единицах:

- а) наработка;
- б) работоспособность;
- в) долговечность.

5. К дефектам труб МГ первого класса относятся:

- а) овальность трубы; вмятины; гофры;
- б) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки;
- в) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений.

6. К дефектам труб МГ второго класса относятся:

- а) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки;



б) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений

в) овальность трубы; вмятины; гофры.

7. К дефектам труб МГ третьего класса относятся:

а) дефекты стенок труб металлургического происхождения и образовавшиеся при транспортировке, сооружении и эксплуатации МТ и дефекты сварных соединений;

б) овальность трубы; вмятины; гофры;

в) всплывшие участки трубопровода; арочные выбросы и выпучины; провисы, просадки.

8. Минимальный по объему и содержанию плановый ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации и заключающийся в систематически и своевременно проводимых работах по предупреждению преждевременного износа линейных сооружений, а также по устранению мелких повреждений и неисправностей:

а) текущий ремонт;

б) капитальный ремонт;

в) аварийный ремонт.

9. Работы, связанные с ликвидацией аварий, возникающих в результате воздействия на трубопровод подземной коррозии; разрывов сварных стыков или трубопроводов по телу трубы; закупорок трубопровода, приводящих к полной или частичной его остановке; неисправностей в линейной арматуре — кранах, задвижках, камерах приема и пуска скребка и др.:

а) капитальный ремонт;

б) аварийный ремонт;

в) текущий ремонт.

10. Наибольший по объему и содержанию плановый ремонт, который проводят при достижении предельных значений износа в линейных сооружениях, и связанный с полной разработкой, восстановлением или заменой изношенных или неисправных составных частей сооружений:

а) аварийный ремонт;

б) текущий ремонт;

в) капитальный ремонт.

11. Прибор, предназначенный для измерения внутреннего проходного сечения и радиусов поворота трубы:

а) дефектоскоп;

б) профилемер;

в) снаряды-калибры.

12. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, используется при стационарном режиме работы трубопровода и основан на сравнении гидравлических уклонов по длине трубопровода: а) метод понижения давления;



б) метод отрицательных ударных волн;

в) визуальный метод.

13. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, заключающийся в обнаружении мест утечек из подземного трубопровода в ходе осмотра трассы с помощью обходчиков, автотранспорта, плавсредств и авиации:

а) метод отрицательных ударных волн;

б) визуальный метод;

в) метод понижения давления.

14. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, основанный на регистрации волн понижения давления, возникающих в момент появления утечки и распространяющихся в обе стороны по трубопроводу со скоростью звука:

а) метод отрицательных ударных волн;

б) метод понижения давления;

в) визуальный метод.

15. Метод обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах, основанный на постоянстве мгновенного расхода нефти (нефтепродукта) в начале и в конце участка трубопровода между НПС при отсутствии утечки и установившемся режиме перекачки:

а) лазерный газоаналитический метод;

б) метод линейного баланса;

в) метод сравнения расходов.

16. Какие минимальные расстояния рекомендуются от нефтепроводов и нефтепродуктопроводов диаметром 850 мм до рек, водоемов, водозаборных сооружений?

а) Не менее 75 метров;

б) Не менее 100 метров;

в) Не менее 150 метров;

г) Не менее 200 метров.

17. В каком из перечисленных положений нарушены требования безопасности при эксплуатации резервуаров нефтепродуктов?

а) возможная взрывоопасность и пожароопасность в резервуарном парке;

б) возможное скопление зарядов статического электричества на элементах резервуаров;

в) возможная газоопасность на поверхности резервуаров;

г) постоянная газоопасность внутри резервуаров;

д) все перечисленные опасные факторы.

18. С какой периодичностью необходимо переутверждать планы ликвидации возможных



аварий на объектах магистральных нефтепродуктопроводов (МНПП)?

- а) ежегодно;
- б) не реже 1 раза в 5 лет;
- в) не реже 1 раза в 7 лет;
- г) после внесения каждого изменения.

19. В каком случае проводится внеочередная очистка внутренней полости линейной части магистрального нефтепродуктопровода (МНПП)?

- а) при снижении пропускной способности нефтепродуктопровода не более чем на 3%;
- б) при снижении пропускной способности нефтепродуктопровода не более чем на 5%;
- в) при снижении пропускной способности нефтепродуктопровода не более чем на 7%;
- г) при подготовке МНПП к эксплуатации в зимних условиях.

20. С какой периодичностью осуществляется контроль фактической глубины заложения нефтепродуктопровода?

- а) на непахотных землях не реже одного раза в 5 лет, на пахотных - один раз в год.
- б) на непахотных землях не реже одного раза в 6 лет, на пахотных - один раз в 1,5 года
- в) на непахотных землях не реже одного раза в 7 лет, на пахотных - один раз в 2 года;
- г) на непахотных землях не реже одного раза в 8 лет, на пахотных - один раз в 2,5 года.

21. По последствиям аварии на нефтепроводах делятся на два вида, к I категории относятся:

- а) аварии, характеризующиеся нарушением герметичности трубопровода с потерей перекачиваемого продукта более 100 т или простоем трубопровода более 24 часов;
- б) аварии с потерей перекачиваемого продукта менее 100 т или простоем трубопровода от 8 до 24 часов;
- в) аварии характеризующиеся нарушением герметичности с потерей нефтепродукта от 1 до 10 тонн или простоем от 0,5 до 8 часов.

22. По последствиям аварии на нефтепроводах делятся на два вида, ко II категории относятся:

- а) аварии, характеризующиеся нарушением герметичности трубопровода с потерей перекачиваемого продукта более 100 т или простоем трубопровода более 24 часов;
- б) аварии с потерей перекачиваемого продукта менее 100 т или простоем трубопровода от 8 до 24 часов;
- в) аварии характеризующиеся нарушением герметичности с потерей нефтепродукта от 1 до 10 тонн или простоем от 0,5 до 8 часов.

23. К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 550 т нефти, выходящем за пределы административной границы субъекта Российской Федерации?

- а) муниципального значения;



б) территориального значения;

в) регионального значения (абз.6 п.3 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613); г) федерального значения.

24. К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 90 т нефтепродуктов, выходящем за пределы территории объекта?

а) локального значения;

б) муниципального значения (абз.4 п.3 Основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов , утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 N 613); в) территориального значения; г) регионального значения.

25. Какое время установлено для локализации разлива нефти и нефтепродуктов на почве?

а) не более 2 часов;

б) не более 4 часов;

в) не более 6 часов;

г) для почвы не установлено, нормируется только для акватории.

26. На какую организацию возлагается принятие комплекса организационных и технических мер для безаварийного функционирования опасных производственных объектов магистральных трубопроводов, ограничения воздействия последствий аварий на население и окружающую среду и обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии?

а) на проектную организацию;

б) на экспертную организацию;

в) на организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект;

г) на организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект, и федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности.

27. Что из нижеперечисленного не входит в мероприятия по предупреждению возможных аварий и обеспечению постоянной готовности к локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах магистральных трубопроводов?

а) формирование необходимых финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

б) подготовка и аттестация руководителей и специалистов в области промышленной безопасности;

в) контроль состояния технических устройств;

г) оснащение системами защиты.

28. Допускается ли выброс углеводородов в окружающую среду при освобождении трубопроводов и оборудования перед началом осуществления работ по выводу из эксплуатации опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?

а) не допускается;



б) допускается только после согласования с федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды;

в) зависит от транспортируемого углеводорода; г) допускается вне акваторий и иных особо охраняемых территорий.

29. Что должна обеспечить эксплуатирующая организация в целях контроля трассы и прилегающей территории линейных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?

а) патрулирование;

б) видеонаблюдение;

в) установку датчиков.

30. Какие виды патрулирования используются для контроля трассы и прилегающей территории линейных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?

а) пеший обход.

б) объезд автотранспортом.

в) авиапатрулирование.

г) все вышеперечисленное

31. В каких целях проводят периодическое техническое диагностирование опасных производственных объектов магистральных трубопроводов в процессе эксплуатации?

а) в целях обеспечения безопасности;

б) в целях определения фактического технического состояния опасных производственных объектов магистральных трубопроводов;

в) в целях расчета допустимого давления;

г) в целях определения возможности дальнейшей эксплуатации на проектных технологических режимах;

д) Во всех вышеперечисленных целях.

32. С учетом каких факторов определяются сроки и методы технического диагностирования?

а) опасности и технического состояния участков линейной части опасных производственных объектов магистральных трубопроводов;

б) показателей эксплуатации (срок службы, ресурс), установленных проектной и/или нормативно-технической документацией;

в) опасности и технического состояния сооружений и технических устройств площадочных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов;

г) всех вышеперечисленных факторов

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,



умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

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

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

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

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

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;
- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» - не менее 51%; .
- оценка «неудовлетворительно» - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

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

- процент студентов, правильно выполнивших задание;
- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
1. Сооружение подводных переходов магистральных трубопроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Иванов [и др.]. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. - 70 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/83731.html
2. Самигуллин, Г.Х. Магистральные трубопроводы. Проектирование. Сооружение. Эксплуатация [Электронный ресурс]: учебник / Г.Х. Самигуллин. - СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 207 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/78146.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
1. Иванов, В.А. Аварийно-восстановительные работы на трубопроводах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Иванов, А.В. Рябков, Б.П. Елькин. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016. - 76 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/83676.html
2. Кашкинбаев, И.З. Ремонт газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 124 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/67133.html
3. Кашкинбаев, И.З. Сооружение газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 307 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/67141.html
4. Надежность трубопроводов, транспортирующих сероводородсодержащие среды [Электронный ресурс]: монография / А.А. Бауэр [и др.]. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 593 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/54129.html
5. Справочник по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Г.В. Бахмат и др. - М.: Инфра-Инженерия, 2006. - 928 с. - ЭБС «Znaniium.com»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520760

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/fol2>; - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>



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

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование практического занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Раздел 1 Краткие сведения из геологии	Состав и свойства нефти на примере нефти указанного месторождения	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
	Определение запасов месторождения.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	Изучение элементов скважин на примере нескольких месторождений	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
	Анализ конструкции заданной скважины по характеристикам месторождения.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
	Конструкции механизмов вращения долота. Расчет режима промывки.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
Раздел 3 Добыча нефти и газа	Изучение систем разработки.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту	Подготовка нефти к транспорту	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
	Системы сбора и подготовки газа	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов	Конструкция вертикальных стальных резервуаров.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
--	-----------------	--------------------------	-------------------	-------------------------

(дидактических единиц)				
Раздел 1 Краткие сведения из геологии	лекция, проблемно е изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-6.1 Применяет знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы
Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	лекция, проблемно е изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-6.1 Применяет знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы
Раздел 3 Добыча нефти и газа	лекция, проблемно е изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-6.1 Применяет знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы
Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту	лекция, проблемно е изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-6.1 Применяет знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и

				производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы
Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-6.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы
Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-6.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы

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
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Газораспределительные станции" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Гидромашины и компрессоры" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Нефтеперекачивающие станции" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Теоретическая механика" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Транспорт нефти и газа. Обслуживание трубопроводов" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Электротехника" Контракт №0376100002720000032

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
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/
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



Название
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/
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/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Oil-Info.ru : информационный сайт инженеров нефти и газа. - [Москва]. - URL: http://oil-info.ru/ . - Текст: электронный. Включает публикации по разделам: бурение, разработка, добыча, нефтеотдача, 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/
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/

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

Название
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/
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



Название

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/>

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/>

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)

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/>

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/>

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/>

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/>



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 Adobe Reader DC Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Газораспределительные станции" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Гидромашины и компрессоры" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Нефтеперекачивающие станции" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Теоретическая механика" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Транспорт нефти и газа. Обслуживание трубопроводов" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Электротехника" Контракт №0376100002720000032</p>

