

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 01.11.2025 18:02:03
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный

Кафедра нефтегазового дела и энергетики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.20 Введение в специальность

по направлению
подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело

по профилю подготовки Бурение нефтяных и газовых скважин

квалификация (степень)
выпускника бакалавр

форма обучения очная, заочная, очно-заочная

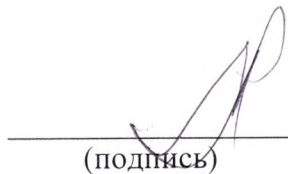
год начала подготовки 2021

Майкоп

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

Составитель рабочей программы:

Доцент, кандидат технических наук
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

А.М. Артамонов
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
нефтегазового дела и энергетики

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

«25» 08 2024г.

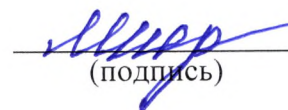

(подпись)

М.А. Меретуков
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

«25» 08 2024г.

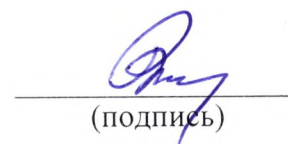
Председатель
научно-методического
совета направления
(где осуществляется обучение)


(подпись)

М.А. Меретуков
(Ф.И.О.)

Декан факультета
(где осуществляется обучение)

«25» 08 2024г.

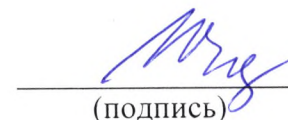

(подпись)

М.К. Беданокв
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

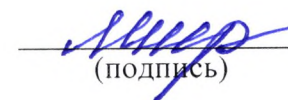
Начальник УМУ

«25» 08 2024г.


(подпись)

Н.Н. Чудесова
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению


(подпись)

М.А. Меретуков
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины

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 в структуре ОП по направлению подготовки

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.

В результате освоения дисциплины «Введение в специальность» обучающийся должен обладать следующими профессиональными (ПК) компетенциями (или их элементами), предусмотренными ФГОС ВО:

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

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

В результате в соответствии с поставленными целями после изучения дисциплины «Введение в специальность» бакалавры приобретают знания, умения и опыт, которые определяют результаты обучения согласно содержанию основной образовательной программы.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы

уметь:

- в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;

владеть:

- навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов.

4. Объем дисциплины виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр
		1
Контактные часы (всего)	51,35/1,42	51,35/1,42
В том числе:		
Лекции (Л)	34/0,94	34/0,94
Практические занятия (ПЗ)	17/0,47	17/0,47
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35	0,35
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	39/1,08	39/1,08
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Реферат	21/0,58	21/0,58
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>	18/1,0	18/1,0
Составление плана-конспекта		
Курсовой проект (работа)		
Контроль (всего)	53,65/1,49	53,65/1,49
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	144/4,0	144/4,0

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр
		5
Контактные часы (всего)	14,35/0,39	14,35/0,39
В том числе:		
Лекции (Л)	8/0,22	8/0,22
Практические занятия (ПЗ)	6/0,17	6/0,17
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35	0,35
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	121/3,36	121/3,36
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Реферат	31/0,86	31/0,86
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		

1. Составление плана-конспекта	90/2,5	90/2,5
Контроль (всего)	8,65/0,24	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)		экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	144/4,0	144/4,0

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр 2
Контактные часы (всего)	28,35/0,79	28,35/0,79
В том числе:		
Лекции (Л)	12/0,33	12/0,33
Практические занятия (ПЗ)	16/0,44	16/0,44
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35	0,35
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	80/2,22	80/2,22
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Реферат	31/0,86	31/0,86
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	49/1,36	49/1,36
Контроль (всего)	35,65/0,99	35,65/0,99
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)		экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	144/4,0	144/4,0

5. Структура и содержание дисциплины
5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая са- мостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы теку- щего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма проме- жуточной ат- тестации (по семест- рам)	
			Л	С/ПЗ	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль		СР
1.	Раздел 1 Краткие сведения из геологии									
2.	Тема 1.1 Гипотезы происхож- дения нефти. Условия залега- ния нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважи- нах	1-2	2						2	Домашние за- дания
3.	Тема 1.2 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа	2-3	2	2					2	Домашние за- дания доклады Тесты
4.	Тема 1.3 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.	3-4	2	2					2	Домашние за- дания
5.	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин									
6.	Тема 2.1. Классификация скважин. Элементы скважин.	4-5	2	2					2	Домашние за- дания
7.	Тема 2.2. Общая схема буре- ния. Конструкция скважин	5-6	2	1					2	Домашние за- дания Доклады
8.	Тема 2.3 Буровые долота. Бу- ровая колонна.	6-7	2						4	Домашние за- дания доклады Тесты
9.	Тема 2.4 Механизмы для вращения долота. Промывка и продувка скважин.	7-8	2	2					2	Домашние за- дания
10.	Тема 2.5 Режим бурения. Бу- ровые установки	8-9	2						4	Домашние за- дания
11.	Раздел 3 Добыча нефти и газа									
12.	Тема 3.1 Пластовая энергия и силы, действующие в зале- жах. Системы разработки.	9-10	2	2					2	Домашние за- дания доклады Тесты

13.	Тема 3.2 Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин	10-11	2						4	Домашние задания Тесты
14.	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту									
15.	Тема 4.1 Системы сбора нефти. Подготовка нефти к транспорту.	11-12	2	2					2	Блиц-опрос Тесты
16.	Тема 4.2 Системы сбора и подготовки газа.	12-13	2	2					2	Блиц-опрос доклады
17.	Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа.									
18.	Тема 5.1 Классификация трубопроводов.	13	2						2	Домашние задания Тесты
19.	Тема 5.2 Состав сооружений магистральных трубопроводов.	14	2						2	Блиц-опрос Тесты
20.	Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов									
21.	Тема 6.1 Классификация, зоны и объекты нефтебаз. Размещение нефтебаз и проводимые на них операции.	15	2						2	Блиц-опрос
22.	Тема 6.2 Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов	16	2	2					2	Домашние задания доклады Тесты
23.	Тема 6.3 Методы покрытия неравномерностей потребления газа. Хранилища природного газа	17	2						1	Домашние задания доклады Тесты
24.	Промежуточная аттестация									экзамен
	ИТОГО:		34	17		0,35		53,65	39	

5.2 Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					
		Л	С/ПЗ	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль СР
1.	Раздел 1 Краткие сведения из геологии						
2.	Тема 1.1 Гипотезы происхождения нефти. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважинах						4
3.	Тема 1.2 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа						4
4.	Тема 1.3 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.						8
5.	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин						
6.	Тема 2.1. Классификация скважин. Элементы скважин.	1	1				6
7.	Тема 2.2. Общая схема бурения. Конструкция скважин						6
8.	Тема 2.3 Буровые долота. Буровая колонна.						6
9.	Тема 2.4 Механизмы для вращения долота. Промывка и продувка скважин.						6
10.	Тема 2.5 Режим бурения. Буровые установки	1	1				6
11.	Раздел 3 Добыча нефти и газа.						
12.	Тема 3.1 Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Системы разработки.	1	1				8
13.	Тема 3.2 Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин						10
14.	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту.						
15.	Тема 4.1 Системы сбора нефти. Подготовка нефти к транспорту.	1	1				10
16.	Тема 4.2 Системы сбора и подготовки газа.	1	1				10
17.	Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа.						
18.	Тема 5.1 Классификация трубопроводов.						6
19.	Тема 5.2 Состав сооружений магистральных трубопроводов.						6
20.	Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепро-						

	дуктов.							
21.	Тема 6.1 Классификация, зоны и объекты нефтебаз. Размещение нефтебаз и проводимые на них операции.	1						10
22.	Тема 6.2 Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов	1	1					10
23.	Тема 6.3 Методы покрытия неравномерностей потребления газа. Хранилища природного газа	1						5
24.	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	8	6		0,35		8,65	121

5.3 Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	ЛР	КРАг	СРП	Контроль	СР	
1.	Раздел 1 Краткие сведения из геологии									
2.	Тема 1.1 Гипотезы происхождения нефти. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважинах	1-2							4	Домашние задания
3.	Тема 1.2 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа	2-3		2					4	Домашние задания доклады Тесты
4.	Тема 1.3 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.	3-4		2					4	Домашние задания
5.	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин									
6.	Тема 2.1. Классификация скважин. Элементы скважин.	4-5	2	2					4	Домашние задания
7.	Тема 2.2. Общая схема бурения. Конструкция скважин.	5-6							4	Домашние задания Доклады
8.	Тема 2.3 Буровые долота. Буровая колонна.	6-7							4	Домашние задания доклады Тесты
9.	Тема 2.4 Механизмы для вращения долота. Промывка и продувка скважин.	7-8							4	Домашние задания
10.	Тема 2.5 Режим бурения. Буровые установки.	8-9	2	2					4	Домашние задания
11.	Раздел 3 Добыча нефти и газа.									
12.	Тема 3.1 Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Системы разработки.	9-10	2	2					6	Домашние задания доклады Тесты

13.	Тема 3.2 Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.	10-11							6	Домашние задания Тесты
14.	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту.									
15.	Тема 4.1 Системы сбора нефти. Подготовка нефти к транспорту.	11-12	1	2					6	Блиц-опрос Тесты
16.	Тема 4.2 Системы сбора и подготовки газа.	12-13	1	2					6	Блиц-опрос доклады
17.	Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа.									
18.	Тема 5.1 Классификация трубопроводов.	13							4	Домашние задания Тесты
19.	Тема 5.2 Состав сооружений магистральных трубопроводов.	14							4	Блиц-опрос Тесты
20.	Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов.									
21.	Тема 6.1 Классификация, зоны и объекты нефтебаз. Размещение нефтебаз и проводимые на них операции.	15	2						6	Блиц-опрос
22.	Тема 6.2 Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов.	16	1	2					6	Домашние задания доклады Тесты
23.	Тема 6.3 Методы покрытия неравномерностей потребления газа. Хранилища природного газа.	17	1						4	Домашние задания доклады Тесты
24.	Промежуточная аттестация									экзамен
	ИТОГО:		12	16		0,35		35,65	80	

5.4. Содержание разделов дисциплины «Введение в специальность», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)			Содержание	Форми- руемые компе- тенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образователь- ные тех- нологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	Раздел 1 Краткие сведения из геологии Тема 1.1. Гипотезы происхождения нефти. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважинах.	2/0,06			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	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция-беседа
2	Тема 1.2 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа.	2/0,06			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	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Лекция-беседа

							Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	
3	Тема 1.3 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.	2/0,06			Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Методы изучения недр. Запасы месторождений. Категории запасов.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция-беседа
4	Раздел 2. Бурение нефтяных и газовых скважин. Тема 2.1 Классификация скважин. Элементы скважин.	2/0,06	1/0,03	2/0,06	Классификация скважин по назначению. Элементы скважин.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руко-	Лекция-беседа

							водства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	
5	Тема 2.2. Общая схема бурения. Конструкция скважин.	2/0,06			Общая схема бурения. Основные операции. Полный цикл строительства скважин. Конструкция скважин. Распределение обсадных колонн.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция-беседа
6	Тема 2.3 Буровые долота. Буровая колонна.	2/0,06			Буровые долота. Назначение и классификация. Долота для сплошного бурения. Долота для колонкового бурения. Буровая колонна.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными	Лекция-беседа

							ми процессами с применением современного оборудования и материалов	
7	Тема 2.4 Механизмы для вращения долота. Промывка и продувка скважин.	2/0,06			Механизмы для вращения долота. Роторы, турбобуры, электробуры. Назначение и классификация промысловых жидкостей. Продувка скважин воздухом.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция-беседа
8	Тема 2.5 Режим бурения. Буровые установки.	2/0,06	1/0,03	2/0,06	Режим бурения. Способ бурения. Осевая нагрузка на долото. Расход промысловой жидкости. Частота вращения долота. Механическая скорость бурения. Конструкции буровых установок.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с приме-	Лекция-беседа

							нием современного оборудования и материалов	
9	Раздел 3 Добыча нефти и газа. Тема 3.1. Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Системы разработки.	2/0,06	1/0,03	2/0,06	Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Режимы дренирования нефтяных и газовых залежей. Системы разработки. Методы воздействия на нефтяные пласты.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция-беседа
10	Тема 3.2. Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.	2/0,06			Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Закачка в пласт воды, обработанной ПАВ. Вытеснение нефти оторочкой загущенной воды. Закачка в пласт углекислоты. Внутрипластовое горение. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин. Фонтанная эксплуатация. Газлифтная эксплуатация. Насосная эксплуатация.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудо-	Лекция-беседа

							дования и материалов	
11	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту. Тема 4.1. Системы сбора нефти. Подготовка нефти к транспорту.	2/0,06	1/0,03	1/0,03	Системы сбора нефти. Подготовка нефти к транспорту. Механическое обезвоживание нефти. Термическое обезвоживание нефти. Химическое обезвоживание нефти. Фильтрация. Стабилизация нефти.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция-беседа
12	Тема 4.2. Системы сбора и подготовки газа.	2/0,06		1/0,03	Системы сбора и подготовки газа. Очистка газа от механических примесей. Сорбционные методы осушки газов. Одоризация газа. Очистка газа от сернистых соединений и углекислого газа.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция-беседа

13	Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа. Тема 5.1 Классификация трубопроводов.	2/0,06			Классификация трубопроводов по назначению и по давлению.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция-беседа
14	Тема 5.2 Состав сооружений магистральных трубопроводов.	2/0,06			Состав сооружений магистральных трубопроводов. Линейные сооружения магистральных трубопроводов. Перекачивающие станции. Конечные пункты магистральных трубопроводов.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция-беседа
15	Раздел 6 Хранение	2/0,06		2/0,06	Классификация, зоны и объекты	ПК-6	Знать: основные производ-	Лекция-

	нефти, газа и нефтепродуктов. Тема 6.1 Классификация, зоны и объекты нефтебаз. Размещение нефтебаз и проводимые на них операции.				нефтебаз. Классификация нефтебаз по принципу оперативной деятельности. Размещение нефтебаз и проводимые на них операции. Зонирование территории нефтебаз. Грузооборот нефтебаз. Основные и вспомогательные операции нефтебаз.		ственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	беседа
16	Тема 6.2 Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов.	2/0,06	1/0,03	1/0,03	Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Стальные резервуары. Неметаллические резервуары. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов.	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция-беседа
17	Тема 6.3 Методы покрытия неравно-	2/0,06	1/0,03	1/0,03	Методы покрытия неравномерностей потребления газа. Определение необ-	ПК-6	Знать: основные производственные процессы, пред-	Лекция-беседа

	мерностей потребления газа. Хранилища природного газа.				ходимого объема газохранилища. Хранилища природного газа. Газгольдеры. Подземные хранилища.		ставляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	
	Итого	34/0,94	6/0,17	12/0,34				

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах / трудо- емкость в з.е.		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1.	Раздел 1 Краткие сведения из геологии	Состав и свойства нефти на примере нефти указанного месторождения.	2/0,055		2/0,055
		Определение запасов месторождения.	2/0,055		2/0,055
2.	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	Изучение элементов скважин на примере нескольких месторождений	2/0,055	1/0,03	2/0,055
		Анализ конструкции заданной скважины по характеристикам месторождения.	1/0,03		
		Конструкции механизмов вращения долота. Расчет режима промывки.	2/0,055	1/0,03	2/0,055
3.	Раздел 3 Добыча нефти и газа	Изучение систем разработки.	2/0,055	1/0,03	2/0,055
4.	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту	Подготовка нефти к транспорту.	2/0,055	1/0,03	2/0,055
		Системы сбора и подготовки газа.	2/0,055	1/0,03	2/0,055
5.	Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов	Конструкция вертикальных стальных резервуаров.	2/0,055	1/0,03	2/0,055
	Итого		17/0,47	6/0,17	16/0,47

5.6 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрены.

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.8. Самостоятельная работа студентов
Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1.	Раздел 1 Краткие сведения из геологии Тема 1.1. Гипотезы происхождения нефти. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых скважинах.	Составление плана-конспекта.	1-2	2/0,055	10/0,28	4/0,11
2.	Тема 1.2 Состав и свойства нефти. Состав и свойства природного газа.	Составление плана-конспекта.	2-3	2/0,055	10/0,28	4/0,11
3.	Тема 1.3 Поиск и разведка месторождений нефти и газа. Запасы месторождений.	Реферат	3-4	2/0,055	4/0,11	4/0,11
4.	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин Тема 2.1 Классификация скважин. Элементы скважин.	Составление плана-конспекта.	4-5	2/0,055	10/0,28	6/0,17
5.	Тема 2.2. Общая схема бурения. Конструкция скважин.	Составление плана-конспекта	5-6	2/0,055	10/0,28	6/0,17
6.	Тема 2.3 Буровые долота. Буровая колонна.	Составление плана-конспекта	6-7	2/0,055	10/0,28	6/0,17
7.	Тема 2.4 Механизмы для вращения долота. Промывка и продувка скважин.	Реферат	7-8	4/0,11	6/0,17	6/0,17
8.	Тема 2.5 Режим бурения. Буровые установки.	Составление плана-конспекта	8-9	2/0,055	10/0,28	6/0,17
9.	Раздел 3 Добыча нефти и газа Тема 3.1. Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Системы разработки.	Составление плана-конспекта	9-10	2/0,055	10/0,28	6/0,17
10.	Тема 3.2. Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.	Реферат	10-11	4/0,11	6/0,17	6/0,17
11.	Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту	Реферат	11-12	2/0,055	4/0,11	4/0,11

	Тема 4.1. Системы сбора нефти. Подготовка нефти к транспорту. Высоконапорные герметизированные и автоматизированные системы сбора и подготовки нефти.					
12.	Тема 4.2. Системы сбора и подготовки газа.	Реферат	12-13	3/0,08	5/0,14	5/0,14
13.	Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа Тема 5.1 Классификация трубопроводов.	Реферат	13	2/0,055	2/0,055	2/0,055
14.	Тема 5.2 Состав сооружений магистральных трубопроводов.	Составление плана-конспекта.	14	2/0,055	10/0,28	6/0,17
15.	Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов Тема 6.1 Классификация, зоны и объекты нефтебаз. Размещение нефтебаз и проводимые на них операции.	Составление плана-конспекта.	15	2/0,055	10/0,28	5/0,14
16.	Тема 6.2 Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов.	Реферат	16	2/0,055	2/0,055	2/0,055
17.	Тема 6.3 Методы покрытия неравномерностей потребления газа. Хранилища природного газа.	Реферат	17	2/0,055	2/0,055	2/0,055
	Итого			39/1,08	121/3,36	80/2,22

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 2. Волонтерская (добровольческая) деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Сентябрь, 2021 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Мероприятие «Знакомство с оборудованием лаборатории нефтегазового оборудования»	групповая	Артамонов А.М.	Сформированность ПК-6

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Введение в специальность»: 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. - 15 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 15 (11 назв.) <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058556&DOK=0C7551&BASE=0007AA>

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Сооружение подводных переходов магистральных трубопроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Иванов [и др.]. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. - 70 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <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» - Режим доступа: <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» - Режим доступа: <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» - Режим доступа: <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» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67141.html>

6. Надежность трубопроводов, транспортирующих сероводородсодержащие среды [Электронный ресурс]: монография / А.А. Бауэр [и др.]. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 593 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54129.html>

7. Справочник по эксплуатации нефтегазопродуктов и продуктопроводов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Г.В. Бахмат и др. - М.: Инфра-Инженерия, 2006. - 928 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog.php?bookinfo=520760>

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 «Введение в специальность»

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

ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
7, 8	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
4	Инженерная геология
5	Геодезия и механика грунтов
7	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
7	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
7	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
1	Введение в специальность
1, 2, 3, 4, 5, 6	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
4	Методы защиты от коррозии
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачёт
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачёт
Владеть: навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачёт

7.3. 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: приконтурного, 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 , утвержденным 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

8.1. Основная литература

1. Самигуллин, Г.Х. Магистральные трубопроводы. Проектирование. Сооружение. Эксплуатация [Электронный ресурс]: учебник / Г.Х. Самигуллин. - СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 207 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78146.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Сооружение подводных переходов магистральных трубопроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Иванов [и др.]. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. - 70 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <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» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83676.html>

3. Кашкинбаев, И.З. Ремонт газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 124 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67133.html>

4. Кашкинбаев, И.З. Сооружение газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 307 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67141.html>

5. Надежность трубопроводов, транспортирующих сероводородсодержащие среды [Электронный ресурс]: монография / А.А. Бауэр [и др.]. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 593 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54129.html>

6. Справочник по эксплуатации нефтегазопродуктов и продуктопроводов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Г.В. Бахмат и др. - М.: Инфра-Инженерия, 2006. - 928 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <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 лекциям дисциплины Введение в специальность

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 Краткие сведения из геологии	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	лекция, проблемное изложение	Изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
Раздел 3 Добыча нефти и газа	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
Раздел 4 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа к транспорту	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
Раздел 5 Основы трубопроводного транспорта нефти и газа				ПК-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
Раздел 6 Хранение нефти, газа и нефтепродуктов				

--	--	--	--	--

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
1	2	3	4	5
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, доклад
	Определение запасов месторождения.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты, реферат
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, доклад
	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, доклад

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,

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;
- свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:
1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
3. Офисный пакет «WPS office»;
4. Программа для работы с архивами «7zip»;
5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;

10.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
2. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>)
3. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» (<https://www.book.ru>)
4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).

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

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

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

**12. Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____/_____ учебный год**

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) _____
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)