

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель рабочей программы:

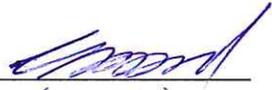
Профессор, доцент, доктор технических наук
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Кунина П.С.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры инженерных дисциплин и таможенного дела

Заведующий кафедрой
«14» 04 2019 г.


(подпись)

Чуев И.Н.
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией филиала МГТУ в поселке Яблоновском
«14» 04 2019 г.

Председатель научно-методического
совета направления подготовки
21.03.01


(подпись)

Чуев И.Н.
(Ф.И.О.)

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
«14» 04 2019 г.


(подпись)

Екутеч Р.И.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению подготовки


(подпись)

Чуев И.Н.
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Эксплуатация газораспределительных станций» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело проводится в рамках практической подготовки обучающихся в ФГБОУ ВО «МГТУ», согласно следующим документам:

- Положение о практической подготовки обучающихся Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390.

Цель изучения курса - дать обучающимся целостное представление о газораспределительных станциях (ГРС); предоставить общие сведения о составе оборудования ГРС, требования безопасности при эксплуатации ГРС.

Задачами курса являются: изучить:

- назначение и область применения газораспределительных станций (ГРС);
- состав оборудования ГРС; работы, проводимые по техническому обслуживанию и ремонту ГРС;
- требования безопасности при эксплуатации ГРС;
- опасные и вредные производственные фактора при эксплуатации ГРС.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП по направлению подготовки

Дисциплина «Эксплуатация газораспределительных станций» входит в перечень дисциплин вариативной части ОПОП.

Дисциплина «Эксплуатация газораспределительных станций» участвует в процессе формирования специалиста данного профиля и способствует формированию фундаментальных и прикладных знаний.

Для изучения курса «Эксплуатация газораспределительных станций» высших учебных заведений требуются знания таких дисциплин как: «Математика», «Физика», «Термодинамика и теплопередача» и др.

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

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

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

В результате освоения дисциплины «Эксплуатация газораспределительных станций» обучающийся должен обладать следующими профессиональными (ПК) компетенциями (или их элементами), предусмотренными ФГОС ВО:

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

ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования;

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

ПК-5.1. применяет знания понятия и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов;

ПК-5.2. умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах.

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

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

знать: принцип эксплуатации газораспределительных станций; состав эксплуатационной документации; виды работ, выполняемых при эксплуатации ГРС; принцип работы автоматизированных систем управления;

уметь: применять законы, методы и средства эффективной эксплуатации и обслуживания технологического оборудования; работать с документацией, применять знания при составлении локальных документов;

• **владеть:** методикой эксплуатации и технического обслуживания и ремонта ГРС; требованиями безопасности при эксплуатации ГРС.

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 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	
Контактные часы (всего)	51,25/1,42	51,25/1,42	
В том числе:			
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47	
Практические занятия (ПЗ)	17/0,47	17/0,47	
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	17/0,47	17/0,47	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,007	0,25/0,007	
Самостоятельная работа (СР) (всего)	56,75/1,58	56,75/1,58	
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
Реферат	20/0,56	20/0,56	
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта	36,75/1,02	36,75/1,02	
Курсовой проект (работа)			
Контроль (всего)			
Форма промежуточной аттестации: (зачет)	зачет	зачет	
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	108/3,0	108/3,0	
Практическая подготовка	4	4	

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	
Контактные часы (всего)	12,25/0,34	12,25/0,34	
В том числе:			
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11	

Практические занятия (ПЗ)	4/0,11	4/0,11	
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	4/0,11	4/0,11	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,007	0,25/0,007	
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)			
Самостоятельная работа (СР) (всего)	92/2,56	92/2,56	
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
Реферат	32/0,89	32/0,89	
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта	60/1,67	60/1,67	
Курсовой проект (работа)			
Контроль (всего)	3,75/0,104	3,75/0,104	
Форма промежуточной аттестации: (зачет)	зачет	зачет	
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	108/3,0	108/3,0	
Практическая подготовка	2	2	

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной 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	КРАТ	СРП	Контроль		СР
1	Раздел 1. Введение Тема 1.1. Понятие ГРС. Структурная схема ГРС. Тема 1.2. Описание технологической схемы ГРС. Тема 1.3. Формы обслуживания ГРС Тема 1.4. Основные положения о службе ГРС Тема 1.5. Обязанности, права и ответственность персонала службы ГРС	1-3	4	2					10	Устный опрос
2	Раздел 2. Эксплуатация газораспределительных станций Тема 2.1. Прием в эксплуатацию ГРС Тема 2.2. Эксплуатация ГРС. Тема 2.3. Особые условия эксплуатации	4-6	4	3	5				10	Устный опрос
3	Раздел 3. Оборудование газораспределительных станций Тема 3.1. Блоки, узлы, устройства ГРС. Тема 3.2. Вспомогательные системы Тема 3.3. Территория ГРС	7-9	3	4	4				12	Домашние задания Реферат
4	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт Тема 4.1. Основные положения Тема 4.2. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации Тема 4.3. Ремонтные работы, проводимые на ГРС Тема 4.4. Подготовка к ремонту Тема 4.5. Порядок вывода ГРС в ремонт Тема 4.6. Пуск ГРС после ремонта	10-12	3	4	4				12	Рефераты
5	Раздел 5. Охрана труда,	13-16	3	4	4				12,75	Домашние

	промышленная и пожарная безопасность Тема 5.1. Требования безопасности при эксплуатации ГРС. Тема 5.2. Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС. Тема 5.3. Обеспечение пожаробезопасности. Тема 5.4. Опасные и вредные производственные факторы								задания Реферат
6	Промежуточная аттестация	17				0,25			зачет
	ИТОГО:		17	17	17	0,25		56,75	

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. Введение Тема 1.1. Понятие ГРС. Структурная схема ГРС. Тема 1.2. Описание технологической схемы ГРС. Тема 1.3. Формы обслуживания ГРС Тема 1.4. Основные положения о службе ГРС Тема 1.5. Обязанности, права и ответственность персонала службы ГРС	1						16
2.	Раздел 2. Эксплуатация газораспределительных станций Тема 2.1. Прием в эксплуатацию ГРС Тема 2.2. Эксплуатация ГРС. Тема 2.3. Особые условия эксплуатации	1	1	2				18
3.	Раздел 3. Оборудование газораспределительных станций Тема 3.1. Блоки, узлы, устройства ГРС. Тема 3.2. Вспомогательные системы Тема 3.3. Территория ГРС	1	1	2				18
4.	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт Тема 4.1. Основные положения Тема 4.2. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации Тема 4.3. Ремонтные работы, проводимые на ГРС Тема 4.4. Подготовка к ремонту Тема 4.5. Порядок вывода ГРС в ремонт Тема 4.6. Пуск ГРС после ремонта	1	1					20
5.	Раздел 5. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность Тема 5.1. Требования безопасности при эксплуатации ГРС. Тема 5.2.		1					20

	Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС. Тема 5.3. Обеспечение пожаробезопасности. Тема 5.4. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и ремонте ГРС							
6.	Промежуточная аттестация: зачет				0,25			
	ИТОГО:	4	4	4	0,25			92

5.3. Содержание разделов дисциплины «Эксплуатация газораспределительных станций», образовательные технологии
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1.	Раздел 1. Введение	4/0,11	1/0,028	Тема 1.1. Понятие ГРС. Структурная схема ГРС. Тема 1.2. Описание технологической схемы ГРС. Тема 1.3. Формы обслуживания ГРС Тема 1.4. Основные положения о службе ГРС Тема 1.5. Обязанности, права и ответственность персонала службы ГРС	ПК-2 ПК-5	знать: - основные положения о службе ГРС; термины и определения; уметь: - анализировать формы обслуживания ГРС; владеть: - навыками ведения промышленной документации и отчетности;	Лекция-беседа
2.	Раздел 2. Эксплуатация газораспределительных станций	4/0,11	1/0,028	Тема 2.1. Прием в эксплуатацию ГРС Тема 2.2. Эксплуатация ГРС. Тема 2.3. Особые условия эксплуатации	ПК-2 ПК-5	знать: - назначение и правила эксплуатации газораспределительных станций; состав эксплуатационной документации; уметь: - анализировать параметры работы технологического оборудования ГРС и планировать внедрение нового оборудования; владеть: - навыками приобретения знаний и опыта по вопросам эксплуатации ГРС; навыками работы с научно-технической литературой	Лекция-беседа
3.	Раздел 3. Оборудование газораспределительных станций	3/0,083	1/0,028	Тема 3.1. Блоки, узлы, устройства ГРС. Тема 3.2. Вспомогательные системы Тема 3.3. Территория ГРС	ПК-2 ПК-5	знать: - правила эксплуатации и ремонта оборудования газораспределительных станций; уметь: - формировать заявки на потребность в материалах для эксплуатации ГРС;	Лекция-беседа

						<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технического оборудования ГРС; 	
4.	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт	3/0,083	1/0,028	<p>Тема 4.1. Основные положения Тема 4.2. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации Тема 4.3. Ремонтные работы, проводимые на ГРС Тема 4.4. Подготовка к ремонту Тема 4.5. Порядок вывода ГРС в ремонт Тема 4.6. Пуск ГРС после ремонта</p>	ПК-2 ПК-5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования ГРС; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать ремонтные работы, проводимые на ГРС и планировать внедрение нового оборудования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами диагностики и технического обслуживания оборудования ГРС в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда; 	Лекция-беседа
5.	Раздел 5. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	3/0,083	-	<p>Тема 5.1. Требования безопасности при эксплуатации ГРС. Тема 5.2. Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС. Тема 5.3. Обеспечение пожаробезопасности. Тема 5.4. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и ремонте ГРС</p>	ПК-2 ПК-5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования безопасности и охраны труда при эксплуатации ГРС; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и ремонте ГРС, формировать заявки на потребность в материалах для обеспечения безопасности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами диагностики и технического обслуживания оборудования ГРС в соответствии с требованиями промышленной и пожарной безопасности; 	Лекция-беседа
	Итого	17/0,47	4/0,11				

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Раздел 1. Введение	Формы обслуживания ГРС. Основные положения о службе ГРС.	2/0,055	
2.	Раздел 2. Эксплуатация газораспределительных станций	Прием в эксплуатацию ГРС. Эксплуатация ГРС. Особые условия эксплуатации. Расчёт газопровода-отвода к ГРС на прочность	3/0,083	1/0,028
3.	Раздел 3. Оборудование газораспределительных станций	Блоки, узлы, устройства ГРС. Вспомогательные системы. Территория ГРС	4/0,11	1/0,028
4.	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт	Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации. Ремонтные работы, проводимые на ГРС. Подготовка к ремонту Порядок вывода ГРС в ремонт. Пуск ГРС после ремонта	4/0,11	1/0,028
5.	Раздел 5. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	Требования безопасности при эксплуатации ГРС. Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС. Обеспечение пожаробезопасности. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и ремонте ГРС	4/0,11	1/0,028
Итого			17/0,47	4/0,11

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Раздел 2. Эксплуатация газораспределительных станций	Технический паспорт ГРС. Ввод в эксплуатацию ГРС.	3/0,083	1/0,028
2.	Раздел 3. Оборудование газораспределительных станций	Устройства КИПиА. Устройство и техническая эксплуатация электрооборудования и электроустановок ГРС. Защита от коррозии. Автоматизация управления технологическими процессами	4/0,11	1/0,028
3.	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт	График планово-предупредительных ремонтов ГРС. Технологические операции и виды ремонтных работ	4/0,11	1/0,028
4.	Раздел 5. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	Требования безопасности при работе с одорантом и метанолом Анализ возможных неисправностей и аварийных ситуаций на ГРС Классификация производственных м вспомогательных помещений ГРС по взрыво- и пожароопасности Ликвидация аварийных ситуаций и инциден-	4/0,11	1/0,028

		тов на ГРС		
	Итого		17/0,47	4/0,11

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. 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
1.	Раздел 1. Введение Тема 1.1. Общие требования. Тема 1.2. Формы обслуживания ГРС Тема 1.3. Основные положения о службе ГРС Тема 1.4. Обязанности, права и ответственность персонала службы ГРС	Составление плана-конспекта. Реферат	1-3 недели	10/0,28	16/0,44
2.	Раздел 2. Эксплуатация газораспределительных станций Тема 2.1. Прием в эксплуатацию ГРС Тема 2.2. Эксплуатация ГРС. Тема 2.3. Особые условия эксплуатации	Составление плана-конспекта. Реферат	4-6 недели	10/0,28	18/0,5
3.	Раздел 3. Оборудование газораспределительных станций Тема 3.1. Блоки, узлы, устройства ГРС. Тема 3.2. Вспомогательные системы Тема 3.3. Территория ГРС	Составление плана-конспекта. Реферат	7-9 недели	12/0,33	18/0,5
4.	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт Тема 4.1. Основные положения Тема 4.2. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации Тема 4.3. Ремонтные работы, проводимые на ГРС Тема 4.4. Подготовка к ремонту Тема 4.5. Порядок вывода ГРС в ремонт Тема 4.6. Пуск ГРС после ремонта	Составление плана-конспекта. Реферат	10-12 недели	12/0,33	20/0,55
5.	Раздел 5. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность Тема 5.1. Требования безопасности при эксплуатации ГРС. Тема 5.2. Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС. Тема 5.3. Обеспечение пожаробезопасности. Тема 5.4. Опасные и вредные производственные факторы	Составление плана-конспекта. Реферат	13-16 недели	12,75/0,35	20/0,55
	Итого			56,75/1,58	92/2,55

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Шадрина, А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019. - 213 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79709.html>

2. Вершилович, В.А. Сети газопотребления котельных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Вершилович В.А. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 348 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/989189>

3. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В.Ф. Бочарников, 2015. - 576 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521189>

4. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В.Ф. Бочарников. - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521260>

5. Земенков, Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Д. Земенков, Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 1216 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521474>

6. Земенков, Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Д. Земенков, Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 1216 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521477>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация газораспределительных станций»

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	
6	Газоперекачивающие агрегаты
6	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	Насосы и компрессоры
7	Диагностика оборудования газонефтепроводов
8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	Сварка металлоконструкций
4	Методы защиты от коррозии
6	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	Неразрушающие методы контроля
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-5.1. применяет знания понятия и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчет-	

ные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов; ПК-5.2. умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах.	
6	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7, 8	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
7	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
8	Нефтепродуктообеспечение
8	Автозаправочные комплексы
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача итогового 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	
<p>ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:</p> <p>ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования</p>					
Знать: основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	зачет
Владеть: методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	контрольная работа тесты
<p>ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:</p> <p>ПК-5.1. применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов;</p> <p>ПК-5.2. умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах.</p>					
Знать: структуру и правила оформления научно-технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформле-	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа зачет

нию научных статей					
Уметь: использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	тесты зачет
Владеть: методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты зачет

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
«Эксплуатация газораспределительных станций»**

Темы рефератов

1. Перспективы развития газораспределительных станций ПАО «Газпром»
2. Диагностика газораспределительных станций, основные дефекты и методы их выявления.
3. Классификация ГРС.
4. Обязанности, права и ответственность обслуживающего персонала службы ГРС
5. Перечень возможных неисправностей и аварийных ситуаций на ГРС
6. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и ремонте ГРС
7. Техника безопасности при ликвидации аварий
8. Техника безопасности при эксплуатации ГРС.
9. Техника безопасности при ремонтных работах на ГРС.
10. Автоматизированные ГРС.
11. Конструктивные особенности и оборудование блочных ГРС.

Вопросы к зачету

по дисциплине «Эксплуатация газораспределительных станций»

1. Понятие ГРС.
2. Структурная схема ГРС.
3. Описание технологической схемы ГРС.
4. Формы обслуживания ГРС.
5. Основные положения о службе ГРС.
6. Обязанности, права и ответственность персонала службы ГРС.
7. Прием в эксплуатацию ГРС.
8. Эксплуатация ГРС.
9. . Особые условия эксплуатации.
10. Блоки, узлы, устройства ГРС.
11. Вспомогательные системы.
12. Территория ГРС.
13. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации.
14. Ремонтные работы, проводимые на ГРС.
15. Подготовка к ремонту.
16. Порядок вывода ГРС в ремонт.
17. Пуск ГРС после ремонта.
18. Требования безопасности при эксплуатации ГРС.
19. Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС.
20. Обеспечение пожаробезопасности.
21. Опасные и вредные производственные факторы.

**Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине
«Эксплуатация газораспределительных станций»
Тема. Устройство и эксплуатация подземных и наружных газопроводов**

1. Газопроводы в городах и населённых пунктах классифицируют ...
 - А) по давлению;
 - Б) по назначению и методу прокладки;
 - В) по числу ступеней перепада давления;
 - Г) по построению схем.

2. Какие трубы для сооружения газопроводов применяют в отдельных случаях по особым техническим условиям?
 - А) стальные;
 - Б) пластмассовые;
 - В) асбестоцементные;
 - Г) медные.

3. При комплексном строительстве трубопроводных систем практикуется укладка в одну траншею нескольких газопроводов с расстоянием по горизонтали между ними ...
 - А) 0,1-0,2 м;
 - Б) 0,3-0,4 м;
 - В) 0,4-0,5 м;
 - Г) 0,8-1,0 м.

4. Испытание газопроводов на герметичность производят после ...
 - А) изоляции газопровода;
 - Б) окончания сварки всех стыков;
 - В) засыпки траншеи и выравнивания температуры воздуха в газопроводе и температуры грунта;
 - Г) ввода газопровода в эксплуатацию.

5. Установленная в газовых колодцах арматура должна тщательно осматриваться и проверяться не реже ...
 - А) 1 раза в месяц;
 - Б) 2 раз в год;
 - В) 1 раза в год;
 - Г) 1 раза в полгода.

Тема Система авторегулирования ГРС и контрольно-измерительные приборы

1. Принцип действия данного прибора основан на зависимости между температурой и объёмом термометрической жидкости, заключённой в стеклянной оболочке, ...
 - А) термометр сопротивления;
 - Б) манометрический термометр;
 - В) термометр с ртутным наполнением;
 - Г) ареометр.

2. Формула для определения динамического давления – ...
 - А) $P = P_a - P_b$;
 - Б) $P = P_b - P_a$;
 - В) $P = \rho v^2 / 2$;
 - Г) $P = P_{ст} + P_d$.

3. В зависимости от способа измерения применяются следующие расходомеры –...
- А) объёмные;
 - Б) дроссельные расходомеры с переменным перепадом давления;
 - В) дроссельные расходомеры с постоянным перепадом давления;
 - Г) все перечисленные ответы верны.
4. Средства измерения уровня жидкости называют ...
- А) уровнемеры;
 - Б) манометры;
 - В) пирометр;
 - Г) дифманометр.
5. Для определения концентрации горючего газа наиболее широкое распространение получил ...
- А) интерферометр;
 - Б) хроматограф;
 - В) газоиндикатор;
 - Г) сигнализатор.

Тема Учёт количества газа на ГРС

1. Основным параметром, определяющим многие производственные, технические и экономические характеристики, является ...
- А) температура газа;
 - Б) расход газа;
 - В) компонентный состав газа;
 - Г) низшая теплота сгорания.
2. Перепад давления на сужающем устройстве ΔP зависит от...
- А) температуры газа;
 - Б) низшей теплоты сгорания газа;
 - В) компонентного состав газа;
 - Г) расхода газа.
3. Классификация средств учёта газа по методу измерения ...
- А) переменного перепада давления;
 - Б) с непрерывно движущимся телом;
 - В) основана на различных физических явлениях;
 - Г) все перечисленные ответы верны.
4. Принцип действия данных расходомеров основан на зависимости перепада давления, образующегося в закруглении трубопровода в результате действия центробежной силы в потоке, от расхода газа –...
- А) расходомеры с гидравлическим сопротивлением;
 - Б) центробежные расходомеры;
 - В) расходомеры с напорным устройством;
 - Г) расходомеры с напорным усилителем.
5. Существует два основных способа отбора перепада давлений на диафрагмах –...
- А) манометрический и дифманометрический;
 - Б) двухрадиусный и трёхрадиусный;
 - В) фланцевый и угловой;

Г) прямой и обратный.

Тема Техника безопасности при обслуживании ГРС

1. Для горючих газов предусмотреныкласса взрывоопасных помещений.
А) 2;
Б) 3;
В) 4;
Г) 22.

2. Окна зданий ГРС должны находиться на высоте не менее ... м от земли и быть защищены металлической сеткой.
А) 1,5;
Б) 2;
В) 3;
Г) 5.

3. Газоопасные работы должны проводиться бригадой не менее чем из ... человек
А) 2-3;
Б) 5;
В) 10;
Г) 15.

4. В качестве одоранта чаще всего применяется ...
А) метанол;
Б) этилмеркаптан;
В) хлорная известь;
Г) метиламин.

5. Для определения наличия газа в помещении и колодцах на ГРС применяются ...
А) газоиндикаторы;
Б) газоанализаторы;
В) открытый огонь;
Г) пирометры.

Тема Газораспределительные станции

1. Для предотвращения образования гидратов при редуцировании через ГРС влажного газа рекомендуется...
А) подогрев газа;
Б) снижение давления газа;
В) повышение давления газа;
Г) изменение состава газовой смеси.

2. Для ГРС с производительностью 2-3 тыс. м³/ч могут использоваться для подогрева газа теплообменники «труба в трубе» с поверхностью нагрева...
А) 1,5 м²;
Б) 0,5 м²;
В) 0,7 м²;
Г) 2 м².

3. При использовании в системах подготовки и транспорта природного газа тепло-использующих установок одним из ключевых вопросов является...

- А) снижение давления газа у потребителей;
- Б) экономия расхода газа на собственные нужды;
- В) экологичность поставляемого газа;
- Г) ценообразование в сфере газоснабжения.

4. Какой вид подогревателей не применяется на ГРС в настоящее время из-за низкой надёжности?

- А) Лучевые подогреватели;
- Б) Пластинчатые подогреватели;
- В) Огневые подогреватели с промежуточным теплоносителем;
- Г) Кожухотрубные подогреватели.

5. Наиболее часто при подогреве газа на ГРС либо КС различной производительности используется ...

- А) технология смешения;
- Б) двухступенчатая схема подогрева газа;
- В) одноступенчатая схема подогрева газа;
- Г) система из параллельно подключённых подогревателей.

6. Магистральный газопровод включает в себя ...

- А) сооружения по подготовке газа к дальнему транспорту;
- Б) линейную часть;
- В) компрессорные и газораспределительные станции;
- Г) все перечисленные ответы верны.

7. Основное назначение ГРС –...

- А) снижение давления газа;
- Б) поддержание давления газа;
- В) повышение давления газа;
- Г) очистка газа от механических примесей.

8. Газораспределительная станция оснащается оборудованием для выполнения следующих операций ...

- А) очистка газа от механических примесей, учёт газа и одоризация;
- Б) предотвращение гидратообразования;
- В) редуцирование газа и автоматическая защита от перепадов давления;
- Г) все перечисленные ответы верны.

9. Наиболее распространённый способ борьбы с гидратообразованием на ГРС –...

- А) обогрев корпуса регулирующего клапана;
- Б) подогрев газа в специальных теплообменниках;
- В) огневые подогреватели;
- Г) непосредственный обогрев газопроводов.

10. Для природного газа сигнальная норма одоранта принята равной ...

- А) 0,5%;
- Б) 1%;
- В) 5%;
- Г) 10%.

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

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

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

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

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

1. Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:
- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

2. Оценка **«не зачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

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. Вершилович, В.А. Сети газопотребления котельных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Вершилович В.А. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 348 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/989189>

8.2. Дополнительная литература

1. Шадрина, А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019. - 213 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79709.html>

2. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В.Ф. Бочарников, 2015. - 576 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521189>

3. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В.Ф. Бочарников. - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521260>

4. Земенков, Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Д. Земенков, Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 1216 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521474>

5. Земенков, Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Д. Земенков, Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 1216 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521477>

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/foI2;>

- 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 Б1.В.06 Эксплуатация газораспределительных станций

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
<p>Раздел 1. Введение Тема 1.1. Понятие ГРС. Структурная схема ГРС. Тема 1.2. Описание технологической схемы ГРС. Тема 1.3. Формы обслуживания ГРС Тема 1.4. Основные положения о службе ГРС Тема 1.5. Обязанности, права и ответственность персонала службы ГРС</p>	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материалы	устная речь	<p>ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования; ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-5.1. применяет знания понятия и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов; ПК-5.2. умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах.</p>
<p>Раздел 2. Эксплуатация газораспределительных станций Тема 2.1. Прием в эксплуатацию ГРС Тема 2.2. Эксплуатация ГРС. Тема 2.3. Особые условия эксплуатации</p>	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материалы	устная речь	<p>ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, мето-</p>

				<p>ды монтажа, регулировки и наладки оборудования;</p> <p>ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:</p> <p>ПК-5.1. применяет знания понятия и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов;</p> <p>ПК-5.2. умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах.</p>
<p>Раздел 3. Оборудование газораспределительных станций Тема 3.1. Блоки, узлы, устройства ГРС. Тема 3.2. Вспомогательные системы Тема 3.3. Территория ГРС</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>Изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:</p> <p>ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования;</p> <p>ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:</p> <p>ПК-5.1. применяет знания понятия и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов;</p> <p>ПК-5.2. умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах.</p>

<p>Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт Тема 4.1. Основные положения Тема 4.2. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации Тема 4.3. Ремонтные работы, проводимые на ГРС Тема 4.4. Подготовка к ремонту Тема 4.5. Порядок вывода ГРС в ремонт Тема 4.6. Пуск ГРС после ремонта</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>Изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования; ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-5.1. применяет знания понятия и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов; ПК-5.2. умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах.</p>
<p>Раздел 5. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность Тема 5.1. Требования безопасности при эксплуатации ГРС. Тема 5.2. Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС. Тема 5.3. Обеспечение пожаробезопасности. Тема 5.4. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и ремонте ГРС</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>Изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности: ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования; ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:</p>

				<p>ПК-5.1. применяет знания понятия и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов;</p> <p>ПК-5.2. умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах.</p>
--	--	--	--	---

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины
Б1.В.06 Эксплуатация газораспределительных станций

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование практического занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение	Формы обслуживания ГРС. Основные положения о службе ГРС.	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты, реферат
Раздел 2. Эксплуатация газораспределительных станций	Прием в эксплуатацию ГРС. Эксплуатация ГРС. Особые условия эксплуатации. Расчёт газопровода-отвода к ГРС на прочность	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты, реферат
Раздел 3. Оборудование газораспределительных станций	Блоки, узлы, устройства ГРС. Вспомогательные системы. Территория ГРС	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты, реферат
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт	Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации. Ремонтные работы, проводимые на ГРС. Подготовка к ремонту Порядок вывода ГРС в ремонт. Пуск ГРС после ремонта	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты, реферат
Раздел 5. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	Требования безопасности при эксплуатации ГРС. Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС. Обеспечение пожаробезопасности. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и ремонте ГРС	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты, реферат

Учебно-методические материалы по лабораторным занятиям дисциплины
Б1.В.06 Эксплуатация газораспределительных станций

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование лабораторного занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Раздел 2. Эксплуатация газораспределительных станций	Технический паспорт ГРС. Ввод в эксплуатацию ГРС.	Исследование вопроса, приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование и совершенствование знаний	Письменная работа
Раздел 3. Оборудование газораспределительных станций	Устройства КИПиА. Устройство и техническая эксплуатация электрооборудования и электроустановок ГРС. Защита от коррозии. Автоматизация управления технологическими процессами	Исследование вопроса, приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование и совершенствование знаний	Письменная работа
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт	График планово-предупредительных ремонтов ГРС. Технологические операции и виды ремонтных работ	Исследование вопроса, приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование и совершенствование знаний	Письменная работа
Раздел 5. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	Требования безопасности при работе с одорантом и метанолом Анализ возможных неисправностей и аварийных ситуаций на ГРС Классификация производственных и вспомогательных помещений ГРС по взрыво- и пожароопасности Ликвидация аварийных ситуаций и инцидентов на ГРС	Исследование вопроса, приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование и совершенствование знаний	Письменная работа

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 «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://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 (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: каб. А-101, А-205, А-304, А-306, Б-201, Б-208, Б-307. 385140, Российская Федерация, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, учебно-наглядные пособия, компьютерных класса на 20 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-20018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: А-104, А-205, А-305. 385140, Российская Федерация, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11.		2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;
Лаборатория по информатике: А-302; 385140, Российская Федерация, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11.		3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;
		4. Офисный пакет «WPSoffice»;
		5. Программа для работы с архивами «7zip»;
		6. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader».
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: А-104, А-205, Б-201, Б-206, Б-307. 385140, Российская Федерация, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерных класса на 20 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-20018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования)
Читальный зал: Б-102. 385140, Российская Федерация, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11.		программное обеспечение:
		1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;
		2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;
		3. Офисный пакет «WPSoffice»;

		4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader».
--	--	---

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:

Добавлен п. 5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине
Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Март 2022 Филиал МГТУ	Лекция-беседа на тему: «Структура современного нефтегазового рынка»	групповая	Нижник А.Е.	Сформированность ПК-2 ПК-5

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.)