

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Воркутинский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор ВФ УГТУ _____

Л. П. Полякова

(И. О. Фамилия)

(подпись)

22 " февраля 20 24 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ**

Кафедра Недропользования, строительства и менеджмента ВФ УГТУ

Направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Профиль подготовки: **Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки**

Форма обучения: очная

Курс(ы) 3

Семестр(ы) 6



Год начала подготовки **2024**

Рабочая программа по дисциплине **Сооружение газонефтепроводов и газонефте-хранилищ** разработана в соответствии с Федеральным государственным образователь-ным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 № 96, учебным пла-ном, одобренным Учебно-методическим советом университета (заседание УМС от 27.02.2024, протокол № 03).

Разработчик
Ст. преподаватель, к.техн. н



В. А. Михайлов

Рассмотрено на заседании					
кафедры, реализующей ОПОП			Ученого совета филиала		
Дата, номер протокола	ФИО зав. кафедрой	Подпись зав. кафедрой	Дата, номер протокола	ФИО предсе-дателя совета	Подпись пред-седателя совета
протокол от 16.02.2024 № 6	Полякова Л.П		протокол от 21.02.2024 № 7	Полякова Л.П	

Согласовано:

Руководитель ОПОП
Ст. преподаватель кафедры НСиМ



В. А. Михайлов

Аннотация рабочей программы по дисциплине
«Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

Цель преподавания дисциплины - изложение основ современной методологии, технических решений и расчетов, необходимых для повышения надежности и эффективности эксплуатации газопроводных систем.

Задачи изучения

1. Изучение технологических процессов переработки нефти и газа, основных технологических схем, оборудования и материалов, используемых в нефте- и газоперерабатывающей промышленности;
2. Освоение методов анализа физико-химических свойств нефти и газа, включая методы определения содержания серы, воды, метана, этилена и других компонентов;
3. Изучение принципов обработки и транспортировки нефти и газа, в том числе принципы работы насосных станций и компрессорных установок;
4. Освоение основных проектных решений, используемых при проектировании нефте- и газоперерабатывающих установок;
5. Изучение эксплуатационных принципов нефте- и газоперерабатывающих установок, а также особенностей их ремонта и технического обслуживания.

В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ПК-4 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

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

1.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе:

изложение основ современной методологии, технических решений и расчетов, необходимых для повышения надежности и эффективности эксплуатации газопроводных систем

1.2 Задачи изучения

1. Изучение технологических процессов переработки нефти и газа, основных технологических схем, оборудования и материалов, используемых в нефте- и газоперерабатывающей промышленности;
2. Освоение методов анализа физико-химических свойств нефти и газа, включая методы определения содержания серы, воды, метана, этилена и других компонентов;
3. Изучение принципов обработки и транспортировки нефти и газа, в том числе принципы работы насосных станций и компрессорных установок;
4. Освоение основных проектных решений, используемых при проектировании нефте- и газоперерабатывающих установок;
5. Изучение эксплуатационных принципов нефте- и газоперерабатывающих установок, а также особенностей их ремонта и технического обслуживания.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Содержание формируемых компетенций	Индекс компетенции
1.	Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-4

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации газотранспортного оборудования
- назначение, устройство и принцип действия газотранспортного оборудования
- виды дефектов газотранспортного оборудования и способы их устранения
- квалификационные характеристики эксплуатационного персонала
- инструкции по охране труда по профессиям и видам работ эксплуатационного персонала
- признаки неисправности газотранспортного оборудования
- проектную, исполнительную и эксплуатационную документацию на участок
- методы определения геометрических параметров трубопроводов, крановых узлов
- технические характеристики и правила эксплуатации приборов, предназначенных для определения концентрации метана и тяжелых углеводородов.

уметь:

- планировать и организовывать деятельность эксплуатационного персонала
- оценивать качество работы эксплуатационного персонала
- разрабатывать технологические карты на виды работ, применяемые при ремонте объектов газовой отрасли
- определять этапы проведения ремонтных работ в зависимости от применяемых технологий
- определять геометрические параметры трубопроводов, крановых узлов
- определять оптимальную расстановку оборудования в стесненных условиях
- проводить организацию проверки глубины залегания трубопроводов
- оценивать состояния грунта вдоль трассы газопроводов на наличие оползней, размывов, пучинистости, просадочности грунта
- выявлять причин наличия участков, эксплуатируемых с пониженным рабочим давлением

владеть:

- навыками работы с техническими и программными средствами по обучению персонала
- методами работы газотранспортного оборудования
- навыками работы со специализированными программными продуктами
- владеть навыками чтения технологических схем, чертежей, карт и технической документации общего и специального назначения
- владеть методами анализа данных по установленной трубопроводной арматуре и оборудованию
- владеть методами анализа изменения проектов производства ремонтных работ
- навыками выявления неисправности трубопроводной арматуры, камер пуска и приема внутритрубных устройств, другого оборудования
- навыками заполнения эксплуатационно-технической документации

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины:

Дисциплина «Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:

Химии, физике твердого тела, математике, материаловедению, инженерной графике, сопротивлении материалов.

2.2. Перечень дисциплин, изучение которых базируется на материале данной дисциплины

Подготовка нефти и газа к транспорту, Эксплуатация насосных и компрессорных станций является одной из основополагающей дисциплин изучения теоретического курса основной образовательной программы по направлению **21.03.01 Нефтегазовое дело**.

3. Структура и содержание дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины: зачетные единицы – 4,
часы – 144

3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Семестр	Всего часов	Итого контактные часы	В том числе					СРС	Контроль	КП, КР, РГР, контр. раб, реферат	Экзамен	Зачет с оценкой
			Лек	Лаб	Пр	ИЗ	АК					
6	144	74,2	36		36	2	0,2	69,8				+
Всего	144	74,2	36		36	2	0,2	69,8				+

3.1.1.Объем часов и зачетных единиц по дисциплине

Наименование раздела (модуля) Наименование темы дисциплины	Всего часов	Формируемые компетенции	Аудиторные занятия	в том числе			СРС
				лекции	практические	лабораторные	
Общие положения технической эксплуатации газопроводов	28	ПК-4	12	6	6	-	16
Проектирование систем транспорта газа и газоснабжения	32		16	8	8	-	16
Теоретические основы эксплуатации магистральных газопроводов	38		20	10	10	-	18
Оценка эксплуатационной надежности и прочности магистральных газопроводов	43,8		24	12	12	-	19,8
ИЗ	2		2	x	x	x	x
АК	0.2		0.2	x	x	x	x
Контроль				x	x	x	x
Всего часов	144		74,2	36	36	x	69,8

3.1.2. Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий (по семестрам)

№ темы	Наименование темы	Основное содержание темы	Кол-во часов
1	Общие положения технической эксплуатации газопроводов	Основные понятия и определения, связанные с эксплуатацией газопроводов. Требования к подаваемым в газопроводы природным газам. Проблемы газовой отрасли РФ. Требования к предприятиям, организациям и другим субъектам хозяйственной деятельности газового хозяйства. Понятия, включенные в эксплуатацию систем газоснабжения. Подготовка работников предприятия – субъектов хозяйственной деятельности газового хозяйства, требования к лицам, ответственным за безопасную эксплуатацию газопроводов.	6
2	Проектирование систем транспорта газа и газоснабжения	Нормативные документы, регламентирующие проектирование систем транспорта газа. Этапы работ по проектированию и строительству систем транспорта газа. Инженерно-геологические изыскания. Состав проектной документации. Утверждение и экспертиза проекта. Этапы строительства. Приемка законченного объекта. Выбор расчетного давления, определение числа компрессорных станций и расстояния между ними. Тепловой расчет участка трубопровода между компрессорными станциями. Гидравлический расчет участка трубопровода между компрессорными станциями. Выбор типа газоперекачивающего агрегата. Расчет режима работы газоперекачивающей станции. Расчет сложных трубопроводов. Различия между простым и сложным трубопроводами. Эквивалентный диаметр. Последовательное упрощение сложного трубопровода.	8
3	Теоретические основы эксплуатации магистральных газопроводов	Развитие современных магистральных газопроводов. Технологическая схема магистрального газопровода: линейная часть, компрессорные станции, газораспределительные станции, пункты измерения расхода. Технологические схемы компрессорных станций. Виды используемых на компрессорных станциях нагнетателей и типы их привода. Очистка газа от механических и прочих примесей.	10
4	Оценка эксплуатационной надежности и прочности магистральных газопроводов	Оценка конструктивной надежности газопроводов. Типы нагрузок на магистральном газопроводе: внутреннее давление, давление грунта, вес труб и транспортируемого газа. Эксплуатационная документация, виды и периодичность проверок и диагностики. Очистка внутренней полости и испытание газопроводов на прочность и герметичность. Правила приемки и производства.	12
		ВСЕГО	36

3.1.3. Наименование тем (вопросов), выделенных для самостоятельной работы студентов

№ темы	Наименование темы	Основное содержание вопроса	Объем в часах	Литература
1	Общие положения технической эксплуатации газопроводов	Локализация и ликвидация аварий. Подготовка работников предприятия – субъектов хозяйственной деятельности газового хозяйства, требования к лицам, ответственным за безопасную эксплуатацию газопроводов.	16	ОЛ 1-4, ДЛ 5
2	Проектирование систем транспорта газа и газоснабжения	Пуск газа в сети жилых и общественных зданий. Утверждение и экспертиза проекта. Этапы строительства	16	ОЛ 1-4, ДЛ 5
3	Теоретические основы эксплуатации магистральных газопроводов	Эксплуатация газооборудования жилых и общественных зданий. Развитие современных магистральных газопроводов.	18	ОЛ 1-4, ДЛ 5
4	Оценка эксплуатационной надежности и прочности магистральных газопроводов	Эксплуатация ГНС. Эксплуатационная документация, виды и периодичность проверок и диагностики.	19,8	ОЛ 1-4, ДЛ 5
		ВСЕГО	69,8	

3.1.4. Практические занятия, их содержание и объем в часах

№ темы	Наименование практических занятий (семинаров)	Основное содержание практических занятий (семинаров)	Кол-во часов
1	Общие положения технической эксплуатации газопроводов	Работа с нормативной документацией. Комплексная защита газопроводов	6
2	Проектирование систем транспорта газа и газоснабжения	Учет расхода газа. Разработка сети газораспределения на генплане населенного пункта.	8
3	Теоретические основы эксплуатации магистральных газопроводов	Эксплуатация устройств электрохимической защиты.	10
4	Оценка эксплуатационной надежности и прочности магистральных газопроводов	Эксплуатация устройств защиты газопроводов от электрохимической коррозии. Защита газопроводов от коррозии битумными мастиками.	12
		ВСЕГО	36

3.1.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Номер работы	Наименование лабораторной работы	Объем в часах
	Не предусмотрено	

1.1. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№№ п-п	Наименование проекта (работы)

3.3. Перечень тем РГР

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

3.4. Перечень тем рефератов

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

3.5. Перечень тем контрольных работ

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

3.6. Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий

Се- мestr	Вид занятий (лекции, практические, лабораторные)	Тема	Формируемая компетенция	Интерактив	Кол-во часов
6	Лекции	1-4	ПК-4	Лекция-визуализация –	16
6	Практические занятия	1-4	ПК-4	Обучение на основе опыта	16

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**4.1. Основная и дополнительная литература**

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
основная литература:				
ОЛ-1	Вержбицкий, В. В. Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа : учебное пособие / В. В. Вержбицкий, Ю. Н. Прачев. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	УП	2014	https://e.lanbook.com/book/155072
ОЛ-2	Илькевич, Н. И. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / Н. И. Илькевич. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 124 с. - ISBN 978-5-9729-0539-3. - Текст : электронный.	УП	2021	https://znanium.com/catalog/product/1835992
ОЛ-3	Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / составители В. Г. Крец [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Томск : ТПУ, 2019. — 356 с. — Текст : электронный // Лань : элек-	УП	2019	https://e.lanbook.com/book/246158

	тронно-библиотечная система.			
ОЛ-4	Гребнев, В. Д. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / В. Д. Гребнев, А. М. Мошева. — Пермь : ПНИПУ, 2015. — 167 с. — ISBN 978-5-398-01515-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	УП	2015	https://e.lanbook.com/book/160353
дополнительная литература:				
ДЛ-5	Современные технологии сооружения и ремонта газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / составители Н. Б. Адилова [и др.]. — Уральск : ЗКАТУ им. Жангир хана, 2015. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	УП	2015	https://e.lanbook.com/book/176741

5 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

5.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://elibrary.ru/> – Портал с научно-технической литературой для студентов и аспирантов.
2. <http://window.edu.ru/> – Каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовая электронная учебно-методическая библиотека для общего и профессионального образования.
3. <http://nglib.ru/> - Портал научно-технической информации, Электронная библиотека «Нефть и газ».
4. <http://www.twirpx.com/> - Учебно-методическая и профессиональная литература для студентов и преподавателей.
5. <http://lib.ugtu.net/> - Библиотечно-информационный комплекс (БИК) Ухтинского государственного технического университета.
6. <http://dvs.rsl.ru/> - Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ).
7. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система «Лань» - ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
8. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система «ZNANIUM» - это коллекция полнотекстовых электронных версий книг, которая включает литературу, выпущенную издательствами Группы компаний «ИНФРА-М».

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

Используются средства Microsoft Windows, Microsoft Office.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении.

Текущий контроль осуществляется путем тестирования, собеседования по изученным темам во время лекционных занятий, а также при защите практических работ. Вопросы для собеседования, для проведения зачета с оценкой, для защиты отчетов о практических работ и критерии оценки представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине Сооружение

газонефтепроводов и газонефтехранилищ (см. Приложение 1). Основными критериями оценки успеваемости является творческая активность, обоснованность выбранного решения, умение грамотного изложения изученного материала, умение предлагать решение нестандартных задач.

Промежуточный контроль осуществляется при проведении зачета с оценкой по итогам 6 семестра. Допуск к зачету с оценкой студент получает при условии выполнения и защиты практических работ.

7 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения:

- *лекционных занятий* имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроектор, DVD, компьютер и т.п.);
- *практических занятий* – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- *самостоятельной учебной работы* студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Реализация основных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
ФГБОУ ВО «УГТУ»

Воркутинский филиал УГТУ

Кафедра недропользования, строительства и менеджмента

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Квалификация выпускника: бакалавр

1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции (семестр/ раздел/тема дисциплины)	Дескрипторные характеристики компетенции
ПК-4 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Семестр	<p>знать: - основные методы и технические средства повышения надежности и эффективности эксплуатации газотранспортных систем;</p> <p>- методологию и реализацию способов обработки эксплуатационных данных и оценки технического состояния технологического оборудования газопроводов;</p> <p>- основные теоретические положения и практическую реализацию энергосберегающих технологий;</p> <p>уметь: рассчитывать и анализировать технологические процессы газопроводного транспорта и работы технологического оборудования изменения во времени технического состояния объектов нефтегазотранспортных систем;</p> <p>владеть: навыками работы по оценки эффективности эксплуатации газопроводов;</p> <p>- методиками управления технологическими режимами газопроводов</p>

1.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы (разделы, темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма контроля	Наименование оценочного средства
1	Темы 1-4	ПК-4	Зачет с оценкой	Вопросы к зачету с оценкой

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код компетенции	Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
ПК-1	знать	<i>Пороговый уровень</i> (обязательный)	<p>-основные методы и технические средства повышения надежности и эффективности эксплуатации газотранспортных систем;</p> <p>- методологию и реализацию способов обработки эксплуатационных данных и оценки технического состояния технологического оборудования газопроводов;</p> <p>- основные теоретические положения и практическую реализацию энергосберегающих технологий;</p>

Код компетенции	Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
		<i>Повышенный уровень</i> (по отношению к пороговому уровню)	-основные теоретические положения и практическую реализацию принципов управления технологическими режимами и техническим состоянием газопроводов; - основные принципы взаимосвязи режима и состава технологического оборудования с экономическими показателями трубопроводного транспорта
		<i>Пороговый уровень</i> (обязательный)	-рассчитывать и анализировать технологические процессы газопроводного транспорта и работы технологического оборудования изменения во времени технического состояния объектов нефтегазотранспортных систем;
		<i>Повышенный уровень</i> (по отношению к пороговому уровню)	-рассчитывать и анализировать процессы изменения во времени технического состояния объектов газотранспортных систем; - разрабатывать мероприятия по повышению надежности, безопасности и эффективности эксплуатации объектов газотранспортных систем.
		<i>Пороговый уровень</i> (обязательный)	навыками работы по оценке эффективности эксплуатации газопроводов; - методиками управления технологическими режимами газопроводов
		<i>Повышенный уровень</i> (по отношению к пороговому уровню)	-методами расчета количественных показателей технического состояния технологического оборудования газопроводов; - способами прогнозирования изменения технологических режимов газопроводного транспорта и технического состояния технологического оборудования газопроводов.

4 Компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)

Основным средством формирования компетентностей выступают компетентностно-ориентированные задания, представляющие собой базу для проведения практических работ, собеседования и зачета с оценкой. Компетентностно-ориентированные задания по дисциплине «**Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ**» могут быть скомпонованы в форме банка тестовых заданий по соответствующим разделам изучаемого материала.

Для текущего и промежуточного контроля используются практические работы и проверка уровня сформированности требуемых компетенций в ходе практических занятий и собеседования по дисциплине.

Итоговый контроль проходит в форме семестрового зачета с оценкой.

4.1. Вопросы к собеседованию

1. Как производится приемка в эксплуатацию газорегуляторного пункта
2. Какая исполнительно-техническая документация предъявляется комиссии при приемке ГРП в эксплуатацию?
3. Кто выполняет проверку соответствия монтажа оборудования ГРП проекту?
4. Как выполняется ревизия оборудования ГРП?
5. Как выполняется проверка на прочность газопровода и оборудования ГРП?
6. Какое испытательное давление на прочность при приемке газопроводов и оборудования на ГРП?
7. Как выполняется продувка газопроводов и оборудования ГРП до ввода в эксплуатацию?
8. Как производится наладка оборудования ГРП?
9. Как производится настройка клапана ПЗК ГРП?
10. Как производится настройка клапана ПСК ГРП?
11. Состав работ по техническому обслуживанию ГРП?
12. Плановая проверка состояния и работы оборудования ГРП?
13. Профилактический ремонт оборудования ГРП
14. Проверка работы контрольно-измерительных приборов ГРП
15. Проверка регулятора давления ГРП
16. Порядок перевода работы ГРП на обводную линию (байпас)
17. Ревизия отключающих устройств ГРП
18. Ревизия фильтров ГРП
19. Ревизия предохранительно-запорных клапанов ГРП
20. Ревизия предохранительно-сбросных клапанов ГРП
21. Ревизия регуляторов давления ГРП
22. Неисправности оборудования ГРП и их устранение
23. Утечки газа на оборудовании ГРП и их устранение
24. На какие организации распространяются требования правил безопасности ПБ 12-529-03?
25. Какие виды работ предусматривает техническая эксплуатация объектов газораспределительных систем?
26. Кто допускается к выполнению газоопасных работ?
27. В какие сроки проводится аттестация руководителей, специалистов и рабочих?
28. Какие бывают виды аттестации?
29. Каковы основные задачи служб газораспределительных организаций?
30. Какие функции осуществляет отдел Ростехнадзора за объектами газораспределения и газопотребления?
31. Какие документы входят в комплект исполнительной документации при приемки в эксплуатацию газораспределительной сети?
32. Какие работы производятся при эксплуатации газопроводов?
33. Какие работы выполняются при техническом обслуживании газопроводов?
34. Чем обеспечивается интенсивность запаха газа?
35. В какие документы заносятся сведения о техническом обслуживании и капитальном ремонте газопровода?
36. Периодичность проведения приборного обследования технического состояния наружных газопроводов?
37. Когда проводятся внеочередные приборные технические обследования стальных газопроводов?
38. Каково максимальное давление газа на выходе при настройке ГРП городов и населенных пунктов для бытовых потребителей?
39. Какие работы выполняются при эксплуатации ГРП с номинальной пропускной способностью регулятора свыше 50 м³/час?
40. Какие работы выполняются при эксплуатации ШРП с пропускной способностью регулятора до 50 м³/час

41. Каков порядок перехода на байпас (обводную линию) и с байпаса на основную линию

4.2. Вопросы к зачету с оценкой

- 1 Классификация газопроводов.
- 2 Состав работ по сооружению газопровода.
- 3 Планирование работ.
- 4 Что такое технический коридор?
- 5 Какие четыре формы организации строительного производства существует?
- 6 В чем сущность и преимущества последовательной организации работ строительного производства?
- 7 В чем сущность и преимущества параллельной организации работ строительного производства?
- 8 В чем сущность и преимущества поточной организации работ строительного производства?
- 9 В чем сущность и преимущества поточно-скоростной организации работ строительного производства?
- 10 Структура строительно-монтажных работ.
- 11 Что включает подготовительный этап работы?
12. Геодезические и геологические изыскания.
- 13 Земляные работы. Их состав и основные этапы.
- 14 Что включают в себя основные работы по сооружению газопроводов?
- 15 Сварка и проверка ее качества в трассовых условиях.
- 16 Заводская изоляция. Методы нанесения изоляции на сварные стыки в трассовых условиях.
- 17 Состав завершающих работ.
- 18 Организация предотвращения коррозионного разрушения газопроводов.
- 19 Очистка полости трубопровода и испытания на прочность и герметичность.
- 20 Машины и механизмы производства строительно-монтажных работ.
- 21 Расстановка техники по трассе при сооружении.
- 22 Спуск трубопровода в траншею.
- 23 Засыпка трубопровода. Методы и оборудование.
- 24 Рекультивация земель.
- 25 Разновидности хранилищ газа.
- 26 Сферические и полуподземные резервуары. Преимущества и область применения.
- 27 Подземное хранение газа.
- 28 Сжиженные газы и способы их хранения.
- 29 Сооружение трубопроводов в условиях болот.
- 30 Сооружение трубопроводов в горах.
- 31 Основные сложности при прокладке трубопроводов в вечномёрзлых грунтах. Газопроводы на опорах.
- 32 Морские трубопроводы и перспективы развития направления.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка степени форсированности компетенций, а также уровня знаний, умений, навыков, приобретенных обучающимся по результатам изучения дисциплины, производится исходя из результатов работы студента за семестр и оценки полученной на зачете с оценкой.

В системе оценки знаний и умений используются следующие критерии:

Формы контроля	Показатель	Краткая характеристика оценочного средства
Собеседование по вопросам темам	зачтено	Бакалавр демонстрирует формируемые компетенции ПК-4 как минимум, на пороговом уровне.
	не зачтено	Не соответствует указанным критериям.
Практическая работа	зачтено	Бакалавр демонстрирует формируемые компетенции ПК-4, как минимум, на пороговом уровне.
	не зачтено	ставится при невыполнении указанных критериев.
Зачёт с оценкой	Не удовлетворительно.	ставится при освоении магистрантом пороговых уровней менее 50 % компетенций ПК-4
	Удовлетворительно.	ставится при освоении пороговых уровней более 50 % компетенций ПК-4
	Хорошо	ставится при освоении повышенных уровней менее 50 % компетенций ПК-4
	Отлично	ставится при освоении повышенных уровней более 50 % компетенций ПК-4

При этом в своих ответах студент демонстрирует

- полноту знаний теоретического и практического материала;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из различных источников;
- умение четко, ясно, логично и грамотно излагать свои мысли, делать умозаключения и выводы;
- умение пользоваться нормативными документами в области безопасности в чрезвычайных ситуациях;
- умение определять, формулировать проблему по рассматриваемому вопросу и находить пути её решения;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность к использованию прикладных программных средств;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы;
- способность к публичной коммуникации;
- способность интегрировать знания из новых и междисциплинарных областей для решения поставленных задач.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение курса рассчитано на один семестр. В течение этого периода студент должен усвоить темы, указанные в таблице 3.1.1. в указанном порядке.

По завершении теоретического изучения каждого раздела студент выполняет практические работы. При подготовке к лекциям, практическим занятиям студентам рекомендуется использовать учебную и методическую литературу, указанную в таблицах 4.1 – 4.2.

Итоговый контроль по дисциплине проходит в виде зачета с оценкой.