Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:04:22
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Газораспределительные системы
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Нефтегазовое дело
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 4,5 семестр (ы) 8,9.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины «Газораспределительные системы» – является изучение студентами комплекса технических, технологических и организационных мероприятий по приёму газа в действующий трубопровод, её перекачке, хранению, распределению и сдачи потребителям. Обучающиеся должны наработать навыки решения типовых эксплуатационных задач на базе полученных ранее знаний теоретических основ технологии магистрального трубопроводного транспорта газа.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями по расчёту эксплуатационных режимов работы и оперативно-диспетчерскому управлению на трубопроводах, разработке и анализу эффективности мероприятий по обеспечению надёжности, включая техническое обслуживание и ремонт основного технологического оборудования линейной части и ГРС.

***Задачи дисциплины*:**

- основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации работы с компьютером, как средством управления информацией;
- навыками работы с измерительными приборами, установленными на оборудовании газораспределительных систем;
- основными методами выбора и испытания оборудовании газораспределительных систем;
- навыками работы со справочными и каталожными данными по оборудовании газораспределительных систем.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Газораспределительные системы» представляет собой дисциплину вариативной части учебного плана профессиональных дисциплин и относится к профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки». Дисциплина базируется на курсах естественнонаучных дисциплин и на материалах дисциплин Сооружение трубопроводов, термодинамика и теплопередача, Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика, Эксплуатация газопроводов.

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины «Газораспределительные системы» – является изучение студентами комплекса технических, технологических и организационных мероприятий по приёму газа в действующий трубопровод, её перекачке, хранению, распределению и сдачи потребителям. Обучающиеся должны наработать навыки решения типовых эксплуатационных задач на базе полученных ранее знаний теоретических основ технологии магистрального трубопроводного транспорта газа.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями по расчёту эксплуатационных режимов работы и оперативно-диспетчерскому управлению на трубопроводах, разработке и анализу эффективности мероприятий по обеспечению надёжности, включая техническое обслуживание и ремонт основного технологического оборудования линейной части и ГРС.

***Задачи дисциплины*:**

- основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации работы с компьютером, как средством управления информацией;
- навыками работы с измерительными приборами, установленными на оборудовании газораспределительных систем;
- основными методами выбора и испытания оборудовании газораспределительных систем;
- навыками работы со справочными и каталожными данными по оборудовании газораспределительных систем.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Газораспределительные системы» представляет собой дисциплину вариативной части учебного плана профессиональных дисциплин и относится к профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки». Дисциплина базируется на курсах естественнонаучных дисциплин и на материалах дисциплин Сооружение трубопроводов, термодинамика и теплопередача, Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика, Эксплуатация газопроводов.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-5.	ПК-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5.1. знать понятия и виды технологической, технической и промысловой документации и предъявляемые к ним требования ПК-5.2. знать виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов ПК-5.3. уметь формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах ПК-5.4. владеть навыками ведения промысловой документации и отчетности
ПК-6	ПК-6. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-6.1 Знать: - распределение обязанностей между персоналом производственных подразделений, а также между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства; ПК-6.2 Уметь: - обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства; ПК-6.3 Владеть: - информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании, а также об оборудовании магистральных газонефтепроводов, ПХГ, хранилищ нефти и нефтепродуктов
ПК-7.	ПК-7. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-7.1 Знать: - расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива; ПК7.2 Уметь: - координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке; ладеть: - способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций
ПК-8.	ПК-8. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-8.1 Знать: - методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса; ПК-8.2 Уметь: - применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; ПК-8.3 Уметь: - принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; АК-8.4 Уметь:

		- определять порядок выполнения работ; ПК-8.5 Уметь: - организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; ПК-8.6 Уметь: - координировать работу по сбору промысловых данных; ПК-8.7 Владеть: - навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	*очная*	*Очно-заочная*	*заочная*
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/в часах)	*3/108*	-	*3/108*
Семестр	*8*	-	*9*
Лекции, час	*8*	-	*3*
Практические занятия, час	*16*	-	*4*
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	*48*	-	*92*
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1ЗЕТ-36 часов, при заочной форме -9часов отводится контроль)	*36 часов Экзамен*	-	*9 часов (контроль) Экзамен*

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (8,9 семестр)	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ЛЕКЦИЯ 1 **Тема 1**. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДАХ 1. Назначение и классификация нефтепроводов 2. Устройство магистральных нефтепроводов 3. Состав объектов и сооружений МН 4. Нефтеперекачивающие станции 5. Линейные сооружения МН 6. Технологические схемы перекачки	2	2	-	12	3	4	-	23
2	ЛЕКЦИЯ 2 **Тема 2**. СВОЙСТВА НЕФТЕЙ 1. Классификация нефтей и контроль качества 2. Физико-химические свойства и определение их расчётных значений 3. Плотность, сжимаемость и температурное расширение 4. Вязкость 5. Неньютоновские свойства нефтей 6. Испаряемость и давление насыщенных паров 7. Теплофизические свойства	2	2	-	12			-	23
3	ЛЕКЦИЯ 3 **Тема 3**. УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 1. Классификация условий строительства 2. Теплофизическое влияние трубопровода на окружающий его массив грунта 3. Теплофизические свойства грунта 4. Распределение температуры в массиве грунта 5. Теплофизическое влияние массива грунта на перекачиваемы продукт. 6. Расчетная температура 7. Изменение температуры по длине МН. 8. Расчётная температура 9. Определение полного коэффициента теплопередачи от нефти в массив грунта	2	2	-	12			-	23

4	ЛЕКЦИЯ 4 **Тема 4**. КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТРУБОПРОВОДА 1. Основные конструктивные параметры ЛЧ МН 2. Конструктивные схемы прокладки 3. Физико-механические характеристики сталей 4. Основные пространственные характеристики 5. Прочностной расчёт трубопровода по методу предельных состояниям 6. Схема нагружения подземного трубопровода 7. Расчёт несущей способности МН 8. Эпюра несущей способности и разращенных напоров 9. Деформируемость трубопровода	2	2	-	12			-	23
Формы текущего контроля успеваемости (8,9 семестр)		Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-2 тема							
Форма промежуточной аттестации (8,9 семестр)		Экзамен							
Итого (8,9 семестр)		8	16	-	48	3	4	-	92

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия (8,9 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	№1	Общие сведения о магистральных нефтепроводах	2	2	1,2,3
2.	№2	Свойства нефтей	2		1,2,3
3.	№3	Условия строительства	2		1,2,3
4.	№4	Конструктивные параметры трубопровода	2		1,2,4,5
5.	№5	Основные технологические параметры МН	2		1,2,4,5
6.	№6	Гидравлический расчёт МН	2	2	1,2,4,5
7.	№7	Технологический расчёт МН при стационарном режиме перекачки	2		1,2,4,5
8.	№8	Регулирование режимов работы МН и управление процессом перекачки	2		1,2,3
Итого за 8,9 семестр			**16**	**4**	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения (8,9 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	Назначение и классификация нефтепроводов	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
2	Устройство магистральных нефтепроводов	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
3	Технологические схемы перекачки	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
4	Классификация нефтей и контроль качества	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
5	Физико-химические свойства и определение их расчётных значений	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
6	Классификация условий строительства	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
7	Теплофизическое влияние трубопровода на окружающий его массив грунта	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
8	Теплофизическое влияние массива грунта на перекачиваемы продукт. Расчетная температура	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
9	Основные конструктивные параметры ЛЧ МН	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ

10	Прочностной расчёт трубопровода по методу предельных состояниям	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
11	Деформируемость трубопровода	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
12	Основные технологические параметры МН	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
13	Гидравлический расчёт МН	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
14	Технологический расчёт МН при стационарном режиме перекачки	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
15	Регулирование режимов работы МН и управление процессом перекачки	2	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
16	Технологический расчёт МН при последовательной перекачке	2	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
17	Технологический расчёт МН при нестационарных процессах	2	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
Итого за 8,9 семестр		**48**	**92**		

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины комплексно используются традиционные и инновационные технологии, активные и интерактивные формы занятий:

- классический метод изложения материала (студент конспектирует читаемый лекционный материал, а также воспроизводит схемы и рисунки, предоставляемые лектором, представленные лектором, в процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно);
- лекции с использованием мультимедийного оборудования, технологий и сетей;
- лекции и семинары с элементами проблемного изложения: при рассмотрении каждой задачи преподаватель задаёт соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы
- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Газороспределительные системы» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

ГРС V

Зав. библиотекой
(подпись)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
ОСНОВНАЯ				
1.	ЛК,ПЗ,	Ионин, А. А. Газоснабжение : учебник / А. А. Ионин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1286-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/168375	
2.	ЛК,ПЗ,	Жила, В. А. Газораспределительные системы и газопотребляющее оборудование : учебно-методическое пособие / В. А. Жила, Е. Б. Соловьева, А. А. Малышева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 38 с. — ISBN 978-5-7264-2197-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/145077	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
3.	ЛК, ПЗ	Кузнецова, В. Н. Эксплуатация газовых сетей : учебное пособие / В. Н. Кузнецова. — Омск : СибАДИ, 2020. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/149556	
4.	ЛК, ПЗ	Шкаровский, А. Л. Газоснабжение. Использование газового топлива : учебное пособие / А. Л. Шкаровский, Г. П. Комина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-4055-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/130164	
5.	ЛК, ПЗ	Шибеко, А. С. Газоснабжение : учебное пособие / А. С. Шибеко. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3662-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/125714	
6.	ЛК, ПЗ	Кузьменко, И. В. Механизм газораспределения : учебно-методическое пособие / И. В. Кузьменко, В. И. Самусенко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 14 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/172000	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Газораспределительные системы»

1. Программный комплекс для расчета на ЭВМ объема резервуарных парков в системе магистральных нефтепроводов (ДГТУ).
2. Программный комплекс для расчета объема резервуарных парков магистральных нефтепродуктопроводов (ДГТУ).
3. Программный комплекс для расчета вместимости резервуарных парков нефтебаз (ДГТУ).
4 . Программный комплекс для гидравлического расчета трубопровода для перекачки нефти (ДГТУ).
5. Программный комплекс для расчета расстановки насосных станций по трассе нефтепровода (ДГТУ).
6. Программный комплекс для расчета рациональных режимов эксплуатации магистрального нефтепровода (ДГТУ).
7. Программный комплекс для теплового и гидравлического расчета неизотермических трубопроводов (ДГТУ).
8 Программный комплекс для расчета перекачки высоковязких и высокозастывающих нефти в смеси с маловязкими разбавителями (ДГТУ).
9. Программный комплекс для расчета вытеснения высоковязкой нефти из трубопровода маловязкой жидкостью (ДГТУ).
10. Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.
11. Компьютерный класс факультета «Нефти, газа и природообустройства», оснащенный 10 компьютерами.
12. Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает иллюстрационные материалы по дисциплине «Газораспределительные системы», которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий.

Кафедра «Нефтегазовое дело» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования, используемые при транспортировке нефти газа и продуктов переработки. Так же в нефтегазовом комплексе имеется компьютерный класс, используемый при проведении практических. Лекционные аудитории с экраном и проектором для демонстрации иллюстрационного материала.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки».

9. Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

10. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20__/20__ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ……;
2. ……;
3. ……;
4. ……;
5. ……

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры НГД от _____, протокол № ___.

Заведующий кафедрой НГД
д.т.н., профессор _____ (подпись, дата) Р.М. Алиев

Согласовано:

Декан ФНГиП,
к.т.н., доцент _____ (подпись, дата) М.Р.Магомедова

Председатель МС ФНГиП _____ подпись, дата) _____