

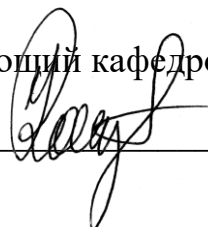
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Геотехнологии и строительство подземных сооружений»

Утверждено на заседании кафедры
«Геотехнологии и строительство подзем-
ных сооружений»
«24» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой


_____ Н.М. Качурин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Эксплуатация газораспределительных станций»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело

с направленностью (профилем)
**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти,
газа и продуктов переработки**

Форма обучения: очная

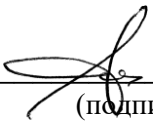
Идентификационный номер образовательной программы: 210301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Сарычев В.И., проф., д.т.н., доц.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является приобретение представление о газораспределительных станциях (ГРС); предоставить общие сведения о составе оборудования ГРС, требования безопасности при эксплуатации ГРС.

Задачами освоения дисциплины (модуля) является:

получение представлений о назначении и области применения газораспределительных станций (ГРС);

изучение состава оборудования ГРС и работ, проводимых по техническому обслуживанию и ремонту ГРС;

освоение требований безопасности при эксплуатации ГРС;

изучение опасных и вредных производственных факторов при эксплуатации ГРС.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 6 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1) принцип эксплуатации газораспределительных станций; состав эксплуатационной документации (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.1);

2) виды работ, выполняемых при эксплуатации ГРС, принципы работы автоматизированных систем управления производственными процессами на объектах хранения и распределения газа и его продуктов (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.1).

Уметь:

1) применять законы, методы и средства эффективной эксплуатации и обслуживания технологического оборудования ГРС (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.2);

2) работать с нормативно-технической документацией, применять знания при составлении локальных документов на обслуживание и ремонтно-восстановительные работы при хранении и распределении газа и его продуктов (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.2).

Владеть:

1) навыками планирования и инженерно-технического обеспечения эксплуатации и ремонта технологического оборудования распределительных станций (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.3);

2) навыками принятия и реализации организационно-технологических решений по безопасному ведению работ для обеспечения проектных эксплуатационных показателей хранения и распределения газа и его продуктов (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
6	ДЗ, КР	3	108	32	16	16	-	1	0,5	42,5
Итого	-	3	108	32	16	16	-	1	0,5	42,5

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
6 семестр	
1	Введение. Понятие ГРС. Структурная схема ГРС. Описание технологической схемы ГРС. Формы обслуживания ГРС. Основные положения о службе ГРС. Обязанности, права и ответственность персонала службы ГРС
2	Эксплуатация газораспределительных станций. Прием в эксплуатацию ГРС. Эксплуатация ГРС. Особые условия эксплуатации
3	Оборудование газораспределительных станций. Блоки, узлы, устройства ГРС. Вспомогательные системы. Территория ГРС
4	Техническое обслуживание и ремонт. Основные положения. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации. Ремонтные работы, проводимые на ГРС. Подготовка к ремонту. Порядок вывода ГРС в ремонт. Пуск ГРС после ремонта

№ п/п	Темы лекционных занятий
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

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
6 семестр	
1	Подогрев газа на ГРС.
2	Расчет сужающего устройства в трубопроводе при определении расхода и количества природного газа по методу переменного перепада давления.
3	Расчет погрешности измерения расхода сухого газа.
4	Подбор оборудования и контрольно-измерительных приборов для сетевого газорегуляторного пункта.
5	Оценка режима работы газорегуляторного пункта
6	Расчет аккумулирующей способности последнего участка магистрального газопровода

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
6 семестр	
1	Технический паспорт ГРС. Ввод в эксплуатацию ГРС.
2	Устройства КИПиА. Устройство и техническая эксплуатация электрооборудования и электроустановок ГРС. Защита от коррозии.
3	Автоматизация управления технологическими процессами
4	График планово-предупредительных ремонтов ГРС. Технологические операции и виды ремонтных работ
5	Требования безопасности при работе с одорантом и метанолом
6	Анализ возможных неисправностей и аварийных ситуаций на ГРС
7	Классификация производственных и вспомогательных помещений ГРС по взрыво- и пожароопасности

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
6 семестр	
1	Выполнение курсовой работы
2	Подготовка к лабораторным занятиям
3	Самостоятельное изучение дополнительного материала по темам лекций
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
6 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Выполнение практических работ	15
		Выполнение лабораторных работ	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Выполнение практических работ	15
		Выполнение лабораторных работ	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется учебная аудитория, оборудованная доской для написания мелом, а также ноутбуком, видеопроектором, настенным экраном;
- для проведения практических и лабораторных занятий требуется компьютерный класс.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Колибаба, О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления: учебное пособие для вузов / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-9381-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193401>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Карибуллина, Ф. Р. Организация ремонтных и сервисных работ газоперекачивающих агрегатов: учебное пособие / Ф. Р. Карибуллина, Р. Р. Кантюков, Р. Х. Салыхов. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2061-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79447.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2 Дополнительная литература

1. Белоусов, А. Е. Экспериментальные исследования процесса редуцирования природного газа с попутной утилизацией его энергии при помощи детандера объемного типа

в нестационарных условиях. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). № 5 [Электронный ресурс]: специальный выпуск 18 / Белоусов А. Е., Самигуллин Г. Х. Москва: Горная книга, 2018 20 с. Книга из коллекции Горная книга - Инженерно-технические науки. <https://e.lanbook.com/book/111360>

2. Комина, Г. П. Газоснабжение [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Комина Г.П., Палей Е.Л., Моисеев Н.В., Федорова И. В.; Палей Е. Л., Моисеев Н. В., Федорова И. В. Санкт-Петербург: Лань, 2023 32 с. Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. <https://e.lanbook.com/book/284087>. ISBN 978-5-507-45144-9.

3. Корчевская, Ю. В. Насосы и насосные станции : учебное пособие / Ю. В. Корчевская, Г. А. Горелкина. — Омск: Омский ГАУ, 2015. — 73 с. — ISBN 978-5-89764-541-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90742>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань»
2. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт»
3. <https://www.iprbookshop.ru/> - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART
4. <https://book.ru/> - ЭБС «BOOK.ru»
5. <https://tsutula.bookonlime.ru/> - ЭБС ТулГУ «BookOnLime»
6. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
7. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary.ru.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Табличный редактор Microsoft Excel;
3. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс».