

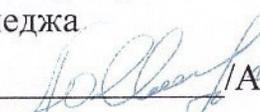
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительного-политехнического
колледжа

 /А.В. Облиенко/

30 мая 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**МДК. 03.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем
газораспределения и газопотребления**

Специальность: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем га-
зоснабжения

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 2 г. 10 мес.

Форма обучения: очная

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«30» мая 2019 года Протокол № 9

Председатель методического совета СПК С.И. Сергеева



Воронеж 2019

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	7
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	11
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины	12
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация зданий

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина МДК.03.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления относится к профессиональному модулю ПМ.03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления профессионального цикла учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** проводить диагностику элементов газопровода низкого давления, технического состояния котлового оборудования, вспомогательного оборудования;
- **У2** проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания;
- **У3** вести журналы учета обходов и осмотров, фиксировать изменение технического состояния элементов газопровода низкого давления, оборудования котельных;
- **У4** выявлять несанкционированные подключения к газопроводу, используя современную контрольно-измерительную технику;
- **У5** обеспечивать рабочие места, их техническое оснащение;
- **У6** вести табель учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации трубопроводов;
- **У7** организовывать выполнение работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений, по подготовке котельной к осенне-зимним и весенне-летним условиям эксплуатации;
- **У8** контролировать процесс работы газоподающего и газоиспользующего оборудования в штатном режиме, при проведении работ по перепланировке и капитальному ремонту помещений;
- **У9** обосновывать необходимость вывода котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), трубопроводов и инженерных сетей, зданий и сооружений котельной в ремонт;
- **У10** работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения по эксплуатации газопроводов низкого давления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **31** нормативные правовые акты, другие нормативные и методические документы, регламентирующие производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ.;
- **32** методы визуального и инструментального контроля технического состояния газопроводов низкого давления, элементов домового газового оборудования;
- **33** правила эксплуатации газопроводов низкого давления;
- **34** технологические процессы производства работ по ремонту газопроводов, по техническому обслуживанию и ремонту элементов домового газового оборудования;
- **35** требования к охране труда, промышленной и пожарной безопасности при производстве работ по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления; домового газового оборудования;
- **36** технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому в газопроводы низкого давления, запорной и регулирующей арматуре, опорам, металлоконструкциям и другому оборудованию, и сооружениям на газопроводе низкого давления, для определения соответствия их заданным в технических и иных документах параметрам;
- **38** номенклатуру и технические характеристики газоподающего и газоиспользующего оборудования;
- **39** требования, предъявляемые к качеству работ по техническому содержанию и ремонту элементов домового газового оборудования;
- **310** технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому к газоиспользующему оборудованию, системам вентиляции, отключающим устройствам и автоматике;
- **311** свойства газа и его дератизации;
- **312** свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения и теплопроизводительность котлоагрегатов;
- **313** принцип работы обслуживаемых котлоагрегатов.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления

ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления

ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления

ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством

ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

ПК 3.6. Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 142 часов, в том числе:

обязательная часть - 100 часов;

вариативная часть - 42 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	142
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	116
в том числе:	
лекции	58
практические занятия	58
лабораторное занятие	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	13
в том числе:	
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	8
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	3
<i>подготовка к промежуточной аттестации</i>	2
Консультации	1
Промежуточная аттестация в форме	
5 семестр - контрольная работа	-
6 семестр - экзамен	12

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
Раздел 1.			
Тема 1.1	Содержание лекции		У1 У4 У3 У8 З3 З1 З8 З10 З12 З13
Газовое оборудование жилых, общественных, сельскохозяйственных и промышленных зданий	1 Состав работ по эксплуатации газового оборудования жилых зданий, документация при вводе газового оборудования жилых, общественных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;	16	
	2 Установка бытового газового оборудования; Эксплуатация дымовых и вентиляционных каналов		
	3 Ввод в эксплуатацию газового оборудования промышленного предприятия;		
	4 Устройство газовых сетей, требования к помещениям и газопотребляющим агрегатам.		
	Практические занятия		
	1 Изучения порядка действия при пуске газа в газовые сети жилых домов. Контрольная опрессовка внутреннего газового оборудования.	22	
	2 Изучение состава работ по эксплуатации газового оборудования.		
	3 Изучение внутридомового газовое оборудования.		
	4 Вычерчивание схем дымовых и вентиляционных каналов		
	5 Диагностирование внутридомового газопровода. Оформление технической документации.		
	6 Вычерчивание схем автоматики бытовых газовых приборов.		
	7 Ввод в эксплуатацию газового оборудования промышленных предприятий		
	8 Изучение эксплуатационных требований к системам газоснабжения промышленных предприятий.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных или групповых заданий		
Раздел 2.			
Тема 1.2. Основы эксплуатации установок сжиженного газа и газонаполнительных станций	Содержание лекции		У2 У8 З1 З3 З5
	1 О правилах ввода в эксплуатацию установок СУГ, порядок определения технического состояния газопроводов, резервуарных установок СУГ и газонаполнительных станций.	24	
	2 Устройство подземных и надземных резервуаров, регазификационных установок различной мощности, устройство автозаправочных станций, транспортиров-		

	ка сжиженных углеводородных газов		
3	Схема снабжения сжиженным газом.		
4	Хранения газа на станциях; Наполнение баллонов и автоцистерн газом		
5	Техническое освидетельствование и ремонт резервуаров сжиженных газов		
6	О правилах ввода в эксплуатацию установок СУГ, порядок определения технического состояния газопроводов, резервуарных установок СУГ и газонаполнительных станций.		
	Практические занятия		
1	Ввод в эксплуатацию баллонных и резервуарных установок.		
2	Пуск газа в баллонные установки и слив газа в резервуарные установки.		
3	Порядок технического освидетельствования и ремонта резервуаров СУГ.		
4	Ввод в эксплуатацию газонаполнительных станций.		
5	Изучение оборудования ГНС.	20	
6	Порядок определения технического состояния газопроводов, резервуарных установок СУГ и ГНС.		
7	Изучение правил технической эксплуатации баллонных и резервуарных установок СУГ и ГНС.		
8	Изучение автоматики котельных установок. Назначение систем автоматики, автоматика безопасности и автоматика контроля технологических параметров		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных или групповых заданий	4	
	Раздел 3		
	Тема 1.3. Учёт расхода газа		У4 У10 33 311
	Содержание лекции		
1	Единицы расхода газа; Организация учета газа; Нормы потребления газа.		
2	Учёт расхода газа бытовыми потребителями, приборы для учета расхода; Газовые счетчики (бытовые); Расходомеры	10	
3	Снятие показаний приборов и обработка картограмм; Определение количества газа израсходованного населением и предприятиями		
4	Баланс приема и отпуск газа; Технические характеристики бытовых газовых счетчиков и расходомеров;		
	Практические занятия		
1	Определение учёта расхода газа бытовыми потребителями.		
2	Изучение приборов для учёта расхода газа.	8	
3	Принцип действия скоростных, крыльчатых, турбинных счётчиков.		
4	Принцип действия объёмных и мембранных счётчиков.		

Раздел 4	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных или групповых заданий	5	
	Тема 1.4. Локализация и ликвидация аварий		У1 У7 У8 ЗП1 312 313 310 38 39 36 35 31
	Содержание лекции		
	1 О задачах и структуре аварийной диспетчерской службы, структура АДС, оснащенность материалами и оборудованием, виды планов ликвидации аварий, методика их составления	8	
	2 Восстановление нарушенного газоснабжения потребителей; Выполнения аварийных работ (сетевая модель работы)		
	3 Правила техники безопасности при ликвидации аварий; Расследование, учет и оформление аварий и несчастных случаев		
	Практические занятия		
	1 Изучение задач аварийно-диспетчерской службы		
	2 Вычерчивание схемы структуры аварийно-диспетчерской службы	8	
	3 Изучение потребности в оснащении материалами и оборудованием.		
	4 Изучение видов планов локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве		
Консультации		1	
Экзамен		12	
	Всего:	142	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета газовых сетей и установок ауд.2122, учебного кабинета ауд.2129, ауд.2303.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся;

Рабочее место преподавателя;

ГРП на базе регулятора РДУК,

ГРП на базе регулятора РДБК,

ШРП на базе регулятора РД 32 М,

Бытовая газовая плита, узлы арматуры, плакаты, газовый счетчик;

Технические средства обучения:

Персональный компьютер, ноутбук

Мультимедийный проектор, экран

Демонстрационные плакаты, стенды

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) нормативные правовые документы:

ГОСТ 21.205-93 Условные обозначения элементов санитарнотехнических систем – Москва: Стандартинформ, 2016 – 19 с.

2. ГОСТ 21.206-2012 Условные обозначения трубопроводов – Москва: Стандартинформ, 2018 – 5 с.

3. ГОСТ 21.609-2014 Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения – Москва: Стандартинформ, 2015. – 17 с.

4. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная версия - Минрегион России, 2012. – 109 С.

5. СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб - Москва: ЗАО «ПОЛИМЕРГАЗ», 2003.

6. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная редакция – Москва: Госстрой, 2003 – 66 с.

б) основная литература:

1. Колпакова Н.В. Газоснабжение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Колпакова Н.В., Колпаков А.С.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет,

2014.— 200 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/68425.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Справочник мастера строительного-монтажных работ. Сооружение и ремонт нефтегазовых объектов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ В.А. Иванов [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 832с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13555>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Суслов Д.Ю. Газоснабжение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Суслов Д.Ю., Подпороинов Б.Ф., Кущев Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 265 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66647.html>.— ЭБС «IPRbooks»

в) дополнительная литература:

1. Кононова, Марина Сергеевна. Теплогазоснабжение с основами теплотехники [Текст] : учебно-методическое пособие / Кононова Марина Сергеевна, Воробьева Юлия Александровна ; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж: [б. и.], 2014 (Воронеж: Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 58 с. : ил. - Библиогр.: с. 45 (8 назв.). - ISBN 978-5-89040-497-8 : 32-31
2. Теплогазоснабжение многоквартирного жилого дома [Текст] : учебно-методическое пособие / [Д. М. Чудинов и др.] ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 89 с. : ил. - ISBN 978-5-89040-507-4 : 19-99
3. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30222>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Газоснабжение [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 482 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30244>.— ЭБС «IPRbooks»

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

www.lib.vsu.ru

<http://e.lanbook.com/>

<http://www.vzavtra.net/>

<http://innovations.primexpo.ru/>

<http://balticbuild.primexpo.ru/ru/Innovations>

<http://old.stroi.mos.ru/nauka/d12rr6339m0.html>

<http://www.ivs-perm.ru/>

www.gost.ru – «Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии».

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> – У1 проводить диагностику элементов газопровода низкого давления, технического состояния котлового оборудования, вспомогательного оборудования; – У2 проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания; – У3 вести журналы учета обходов и осмотров, фиксировать изменение технического состояния элементов газопровода низкого давления, оборудования котельных; – У4 выявлять несанкционированные подключения к газопроводу, используя современную контрольно-измерительную технику; – У5 обеспечивать рабочие места, их техническое оснащение; – У6 вести табель учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации трубопроводов; – У7 организовывать выполнение работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений, по подготовке котельной к осенне-зимним и весенне-летним условиям эксплуатации; – У8 контролировать процесс работы газоподающего и газоиспользующего оборудования в штатном режиме, при проведении работ по перепланировке и капитальному ремонту помещений; – У9 обосновывать необходимость вывода котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, кон- 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по МДК в форме контрольной работы, экзамена;

<p>трольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), трубопроводов и инженерных сетей, зданий и сооружений котельной в ремонт;</p> <p>– У10 работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения по эксплуатации газопроводов низкого давления.</p>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p>	
<p>– 31 нормативные правовые акты, другие нормативные и методические документы, регламентирующие производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ.;</p> <p>– 32 методы визуального и инструментального контроля технического состояния газопроводов низкого давления, элементов домового газового оборудования;</p> <p>– 33 правила эксплуатации газопроводов низкого давления;</p> <p>– 34 технологические процессы производства работ по ремонту газопроводов, по техническому обслуживанию и ремонту элементов домового газового оборудования;</p> <p>– 35 требования к охране труда, промышленной и пожарной безопасности при производстве работ по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления, домового газового оборудования;</p> <p>– 36 технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому в газопроводы низкого давления, запорной и регулирующей арматуре, опорам, металлоконструкциям и другому оборудованию, и сооружениям на газопроводе низкого давления, для определения соответствия их заданным в технических и иных документах параметрам;</p> <p>– 38 номенклатуру и технические характеристики газоподающего и газоиспользующего оборудования;</p> <p>– 39 требования, предъявляемые к качеству работ по техническому содержанию и ремонту элементов домового газового оборудования;</p> <p>– 310 технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому к газоиспользующему оборудованию, системам вентиляции, отключаю-</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по МДК в форме контрольной работы, экзамена;

<p>щим устройствам и автоматике;</p> <ul style="list-style-type: none">– 311 свойства газа и его дератизации;– 312 свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения и теплопроизводительность котлоагрегатов;– 313 принцип работы обслуживаемых котлоагрегатов. <p>– 310 технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому к газоиспользующему оборудованию, системам вентиляции, отключающим устройствам и автоматике;</p> <ul style="list-style-type: none">– 311 свойства газа и его дератизации;– 312 свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения и теплопроизводительность котлоагрегатов;– 313 принцип работы обслуживаемых котлоагрегатов.	
---	--