

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Волжский филиал




УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
/Васильева С.Е./  
«28» апреля 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации  
систем газопотребления и газораспределения**

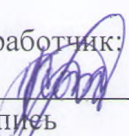
по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем  
газоснабжения

2023г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА  
предметно-цикловой комиссией  
Протокол №8  
«28» апреля 2023 г.  
Председатель ПЦК  
 /Лаврова Т.Н./

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Разработчик:

  
подпись

Сатия П.А., преподаватель Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент(внутренний):

Васильева С.Е., заместитель директора по учебной работе Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент(внешний):

Молькин А.В., зав. по УПР ГБПОУ Республики Марий Эл «ВИТТ»

Рецензент(представитель работодателя):

Дементьев В.А., директор филиала ООО «Газпром газораспределение Йошкар-Ола» в г. Волжске

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Цель дисциплины – освоить основной вид деятельности ПМ.03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 544, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 441, часов самостоятельной работы – 65.

В результате освоения профессионального модуля ПМ.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
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 и 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

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, письменного опроса (контрольная работа, тестирование), выполнение практических работ.

Форма промежуточной аттестации – МДК 03.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;

МДК 03.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления – промежуточная аттестация в форме экзамена;

ПП 03.01 Производственная практика-промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;

ПМ 03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления – промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного) – 18 часов.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** профессиональный модуль относится к профессиональному циклу.

Профессиональный модуль имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами: ОПД. 01 Инженерная графика, ОПД. 02 Техническая механика, ОПД. 03 Электротехника и электроника, ОПД. 04 Материалы и изделия, ОПД.05 Основы строительного производства, ОПД.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики, ОПД. 08 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОПД. 10 Экономика организации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по рабочей специальности 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

### 2.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

#### Цель изучения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления
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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование общих 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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработке проектов производственных заданий и графиков профилактических и текущих работ на газопроводах низкого давления;</li> <li>– составлении проекта планов текущего и капитального ремонта котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования котельной;</li> <li>– обеспечении обхода и осмотра трасс подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;</li> <li>– проверке (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля;</li> <li>– ведении журнала технических осмотров в соответствии с современными стандартными требованиями к отчетности;</li> <li>– осуществлении анализа параметров настройки регуляторов давления и предохранительных клапанов;</li> <li>– осуществлении контроля утечек газа из баллонной или резервуарной установки, работоспособности отключающих устройств;</li> <li>– осуществлении контроля производства работ по подключению новых абонентов к газопроводу низкого давления;</li> <li>– осуществлении контроля давления и степени одоризации газа, подаваемого в газопроводы низкого давления, элементам домового газового оборудования;</li> <li>– выявлении фактов несанкционированного подключения и безучетного пользования газом;</li> <li>– проверке эффективности антикоррозийной электрохимической защиты подземных газопроводов низкого давления;</li> <li>– обеспечении замены баллонов сжиженного углеводородного газа в групповых баллонных установках и заправки резервуаров сжиженного углеводородного газа;</li> <li>– осуществлении контроля наличия и удаления влаги и конденсата из газопровода в соответствии с нормативными документами;</li> <li>– осуществлении контроля правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе технического обслуживания и ремонта;</li> <li>– обеспечении плановых осмотров элементов домового газового оборудования;</li> <li>– техническом освидетельствовании стальных внутридомовых газопроводов, систем газопотребления приборами ультразвукового</li> </ul>
-------------------------	--

	<p>контроля; составлении актов и дефектных ведомостей о техническом состоянии домового газового оборудования, газопроводов, отключающих устройств и других элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроле соблюдения бытовыми потребителями обеспечения надлежащего технического состояния домового газового оборудования, мест установки газоиспользующего оборудования на предмет свободного доступа к элементам домового газового оборудования;</li> <li>– актуализации результатов обхода потребителей бытового газа, фиксации выявленных нарушений правил пользования газом и выдаче предписания;</li> <li>– ведении необходимой отчетной документации в соответствии с современными стандартными требованиями к отчетности, периодичности и качеству предоставления документации;</li> <li>– организации работы подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ;</li> <li>– проведении производственного инструктажа персонала на рабочем месте;</li> <li>– осуществлении проверки технического состояния и контроля работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики инженерных сетей, зданий и сооружений;</li> <li>– анализе работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики, проведении учета выявленных неисправностей и дефектов и отражении результатов в отчетной документации.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить диагностику элементов газопровода низкого давления, технического состояния котлового оборудования, вспомогательного оборудования;</li> <li>– проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания;</li> <li>– вести журналы учета обходов и осмотров, фиксировать изменение технического состояния элементов газопровода низкого давления, оборудования котельных;</li> <li>– выявлять несанкционированные подключения к газопроводу, используя современную контрольно-измерительную технику;</li> <li>– обеспечивать рабочие места, их техническое оснащение;</li> <li>– вести табель учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации трубопроводов;</li> <li>– 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; контролировать процесс работы газоподающего и газоиспользующего оборудования в штатном режиме, при проведении работ по перепланировке и капитальному ремонту помещений;</li> <li>– обосновывать необходимость вывода котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), трубопроводов и инженерных сетей, зданий и сооружений котельной в ремонт;</li> <li>– работать с компьютером в качестве пользователя с применением</li> </ul>



	специализированного программного обеспечения по эксплуатации газопроводов низкого давления.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные правовые акты, другие нормативные и методические документы, регламентирующие производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ;</li> <li>– методы визуального и инструментального контроля технического состояния газопроводов низкого давления, элементов домового газового оборудования;</li> <li>– правила эксплуатации газопроводов низкого давления;</li> <li>– технологические процессы производства работ по ремонту газопроводов, по техническому обслуживанию и ремонту элементов домового газового оборудования;</li> <li>– требования к охране труда, промышленной и пожарной безопасности при производстве работ по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления; домового газового оборудования;</li> <li>– 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;</li> <li>– специализированное программное обеспечение для решения задач по техническому содержанию и ремонту газопроводов низкого давления;</li> <li>– номенклатуру и технические характеристики газоподающего и газоиспользующего оборудования;</li> <li>– требования, предъявляемые к качеству работ по техническому содержанию и ремонту элементов домового газового оборудования;</li> <li>– технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому к газоиспользующему оборудованию, системам вентиляции, отключающим устройствам и автоматике;</li> <li>– свойства газа и его дератизации;</li> <li>– свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения</li> <li>– теплопроизводительность котлоагрегатов;</li> <li>– принцип работы обслуживаемых котлоагрегатов.</li> </ul>

### 2.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 544, из них:

на освоение МДК 03.01    206    час,  
                                  МДК 03.02    212    час,  
 на практики: производственную    108    час.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование раздела профессионального модуля	Объём всего, часов	Обучение по МДК, час				Практики, час		Самостоятельная работа
			Всего	В т.ч. практические занятия	В т.ч. лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	Учебная практика	Производственная практика (рассредоточенная)	
1	2	3	4	5		6	7	8	9
ПК 3.1- ПК 3.6 ОК 01 - ОК 11	Раздел 1. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	206	181	82	-	-	-	108	25
ПК 3.1- ПК 3.6 ОК 01 - ОК 11	Раздел 2. Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	212	152	26	32	-	-	-	40
ПК 3.1- ПК 3.6 ОК 01 - ОК 11	Производственная практика (по профилю специальности)	108							-
ПК 3.1- ПК 3.6 ОК 01 - ОК 11	Экзамен (квалификационный)	18							-
	<b>Всего</b>	<b>544</b>	<b>333</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>65</b>

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 03.01. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>		<b>206</b>
<b>Раздел 1. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>		
<b>Тема 1.1 Введение. Организация эксплуатации газового хозяйства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1 Основные свойства и состав газового топлива. Технические требования к природным горючим газам.	
	2 Реакция горения газового топлива.	
	3 Основные положения и задачи эксплуатации газового хозяйства.	
	4 Структура производственных организаций по эксплуатации газового хозяйства.	
	5 Основные сведения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.	
	6 Организация эксплуатации сетей газораспределения.	
	7 Организация эксплуатации сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях.	
<b>Тема 1.2 Газораспределительная система</b>	6 Организация эксплуатации сетей газопотребления на предприятиях и в котельных.	26
	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Проверка состояния охраняемых зон газопроводов.	
	2 Технический осмотр подземных, надземных газопроводов и пунктов редуцирования газа.	
	3 Техническое обследование подземных газопроводов.	
	4 Оценка технического состояния подземных, надземных газопроводов и пунктов редуцирования газа.	
	5 Техническое диагностирование подземных газопроводов и пунктов редуцирования газа.	
	6 Классификация газопроводов по категориям	
	7 Наружные газопроводы Подземные газопроводы Надземные газопроводы	
	8 Пересечение газопроводами водных преград и оврагов	
	9 Схема одноступенчатой системы снабжения газом	
	10 Схема двухступенчатой системы снабжения газом	
	11 Схема трехступенчатой системы снабжения газом	
	Схема многоступенчатой системы снабжения газом	
<b>Практические занятия</b>		

	1	Визуальные наблюдения и инструментальные обследования элементов газопровода низкого давления.	16
	2	Оформление эксплуатационных журналов газопроводов по маршруту, маршрутных карт, рапорта обходчика трассы газопровода низкого давления.	
	3	Определение остаточного срока службы газопровода.	
	4	Акт технического обследования подземного газопровода.	
<b>Тема 1.3</b> <b>Газорегуляторные пункты и оборудование.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		39
	1	Регламентные и плановые работы при эксплуатации сети газораспределения.	
	2	Правила эксплуатации газопроводов низкого давления.	
	3	Требования к ГРП, ГРПБ, ГРУ, ГРПШ	
	4	Схема ГРП с байпасной линией	
	5	Схема ГРП с основной и резервной линией редуцирования	
	6	Оборудование применяемое ГРП, ГРПБ, ГРУ, ГРПШ	
	7	Газовые фильтры, применяемые на ГРП. Конструкция принцип работы	
	8	Предохранительный запорный клапан. Конструкция, принцип действия.	
	9	Предохранительный сбросной клапан. Конструкция, принцип действия.	
	10	Учет расхода газа	
	11	Регуляторы давления. Классификация.	
	12	Астатические регуляторы давления. Эскиз. Принцип работы.	
	13	Пропорциональные (статические) регуляторы давления. Эскиз. Принцип работы.	
	14	Конструкция и принцип работы регулятора давления типа РД	
	15	Конструкция и принцип работы регулятора давления типа РДУК	
	16	Конструкция и принцип работы регулятора давления типа РДП	
	17	Конструкция и принцип работы регулятора давления типа РДСК	
	18	Конструкция и принцип работы регулятора давления типа РДБК	
	19	Неисправности оборудования ГРП, способы их обнаружения и устранения.	
	20	Размещение грп, грпб, шрп и гру	
	21	Оборудование грп, гру, грпб и шрп	
	22	Выбор оборудования грп, грпб, шрп и гру	
	23	Выбор регулятора давления	
	24	Выбор фильтра	
	25	Выбор предохранительного запорного клапана - пзк	
	26	Выбор предохранительного сбросного клапана - пск	
	27	Подбор шкафных регуляторных пунктов - шрп	
	<b>Практические занятия</b>		46
	1	Изучение оборудования ГРП на учебном стенде.	
	2	Разборка и сборка фильтра ГРП. Составление дефектной ведомости по результатам разборки.	
	3	Разборка и сборка ПЗК. Составление дефектной ведомости по результатам разборки.	
	4	Разборка и сборка регулятора давления. Составление дефектной ведомости по результатам разборки.	
	5	Разборка и сборка ПСК. Составление дефектной ведомости по результатам разборки.	
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб</b>	1	Преимущества и недостатки ПЭ и СТ	24
	2	Вводы полиэтиленовых газопроводов.	
	3	Входной контроль качества труб и соединительных деталей из полиэтилена. Транспортировка труб и деталей.	
	4	Сварка ПЭ газопроводов. Сварка встык нагретым инструментом	
	5	Сварка соединительными деталями с закладным нагревателем (МУФТА) Поэтапный алгоритм технологических операций сварки. Сварка соединительными деталями с закладным нагревателем (седловой отвод)	
	6	Дефекты сварки встык. Эскиз дефекта .	
	7	Дефекты сварки с закладным нагревателем. Эскиз дефекта .	
	8	Дефекты сварки седлового отвода. Эскиз дефекта .	
	9	Особенности проектирования наружных газопроводов из полиэтиленовых труб	
	10	Расчетные характеристики материала газопроводов	
	11	Нагрузки и воздействия на газопровод	
	12	Укладка длинномерных труб	
	<b>Практические занятия</b>		20
	1	Проведение входного контроля полиэтиленовых труб и соединительных деталей с ЗН.	
	2	Проверка овальности и толщины полиэтиленовых труб. Визуальный осмотр соединительных деталей с ЗН.	
	3	Составление актов входного контроля.	
	4	Визуальный осмотр на дефекты сваренных полиэтиленовых труб.	
<b>Рекомендуемая тематика внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы определяется при формировании рабочей программы			25
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка проектов производственных заданий и графиков профилактических и текущих работ на газопроводах низкого давления;</li> <li>– составление проекта планов текущего и капитального ремонта котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования котельной;</li> <li>– обеспечение обхода и осмотра трасс подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;</li> <li>– проверка (технической диагностики) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля;</li> <li>– ведение журнала технических осмотров в соответствии с современными стандартными требованиями к отчетности;</li> <li>– осуществление анализа параметров настройки регуляторов давления и предохранительных клапанов;</li> <li>– осуществление контроля утечек газа из баллонной или резервуарной установки, работоспособности отключающих устройств;</li> <li>– осуществление контроля производства работ по подключению новых абонентов к газопроводу низкого давления;</li> <li>– осуществление контроля давления и степени одоризации газа, подаваемого в газопроводы низкого давления, элементам домового газового оборудования;</li> <li>– выявление фактов несанкционированного подключения и безучетного пользования газом;</li> </ul>			108

<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка эффективности антикоррозийной электрохимической защиты подземных газопроводов низкого давления;</li> <li>– обеспечение замены баллонов сжиженного углеводородного газа в групповых баллонных установках и заправки резервуаров сжиженного углеводородного газа;</li> <li>– осуществление контроля наличия и удаления влаги и конденсата из газопровода в соответствии с нормативными документами;</li> <li>– осуществление контроля правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе технического обслуживания и ремонта;</li> <li>– обеспечение плановых осмотров элементов домового газового оборудования;</li> <li>– техническое освидетельствование стальных внутридомовых газопроводов, систем газопотребления приборами ультразвукового контроля;</li> <li>– составление актов и дефектных ведомостей о техническом состоянии домового газового оборудования, газопроводов, отключающих устройств и других элементов;</li> <li>– контроль соблюдения бытовыми потребителями обеспечения надлежащего технического состояния домового газового оборудования, мест установки газоиспользующего оборудования на предмет свободного доступа к элементам домового газового оборудования;</li> <li>– актуализация результатов обхода потребителей бытового газа, фиксации выявленных нарушений правил пользования газом и выдаче предписания;</li> <li>– ведение необходимой отчетной документации в соответствии с современными стандартными требованиями к отчетности, периодичности и качеству предоставления документации;</li> <li>– организация работы подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ;</li> <li>– проведение производственного инструктажа персонала на рабочем месте;</li> <li>– осуществление проверки технического состояния и контроля работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики инженерных сетей, зданий и сооружений;</li> <li>– анализ работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики, проведении учета выявленных неисправностей и дефектов и отражении результатов в отчетной документации.</li> </ul>		
<b>МДК. 03.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>		<b>212</b>
<b>Раздел 2. Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>		
<b>Тема 2.1 Эксплуатация сети газораспределения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1	Производство газоопасных работ.
	2	Ввод в эксплуатацию законченных строительством распределительных газопроводов.
	3	Подключение объекта газификации к сети газораспределения.
	4	Техническое обслуживание газопроводов.
	5	Текущий и капитальный ремонты газопроводов. Контроль качества ремонтных работ.
	6	Удаление конденсата из конденсатосборников и гидрозатворов.
	7	Контроль интенсивности запаха газа в конечных точках сети газораспределения.
	8	Контроль давления газа в сети газораспределения.
		<b>18</b>

	9	Консервация и утилизация (ликвидация) газопроводов. Охрана труда при ремонте и эксплуатации сети газораспределения	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Графики ремонта и профилактического осмотра сетей и сооружений.	
	2	Оформление дефектных ведомостей. Эксплуатационный паспорт газопровода.	
	3	Оформление актов на врезку в действующий газопровод. Акт- наряд на газоопасные работы. Акт контроля интенсивности запаха газа	
	<b>Лабораторные занятия</b>		8
	1	Изучение приборов и методов определения давления.	
	2	Изучение метода определения расхода воздуха по изменению давления в отсеченном объеме	
	3	Изучение метода определения расхода воздуха с использованием расходомера и по падению давления в ресивере.	
Тема 2.2 Эксплуатация средств электрохимической защиты стальных подземных газопроводов	<b>Содержание учебного материала</b>		8
	1	Ввод в эксплуатацию средств электрохимической защиты.	
	2	Техническое обслуживание и ремонт средств ЭХЗ. Оценка эффективности противокоррозионной защиты подземных газопроводов.	
	3	Техника безопасности при эксплуатации и ремонте.	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Журнал учета эксплуатируемых и вновь принятых в эксплуатацию электрозащитных установок.	
	2	Эксплуатационный журнал установки электрохимической защиты. График технического обслуживания и ремонта средств ЭХЗ.	
	3	Акт шурфового обследования подземного газопровода	
	<b>Лабораторные занятия</b>		8
	1	Исследование эпюр распределения скоростей (по величине динамического давления) при течении воздуха по трубопроводу круглого сечения с помощью трубки Пито.	
	2	Изучение способа определения расхода с использованием трубки Пито.	
	3	Исследование характеристик трубопровода: определение потерь напора по длине, коэффициентов сопротивления и трения.	
Тема 2.3 Эксплуатация пунктов редуцирования газа	<b>Содержание учебного материала</b>		8
	1	Ввод пункта редуцирования газа в эксплуатацию. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования пунктов редуцирования газа.	
	2	Техническое обслуживание и ремонт систем инженерно-технического обеспечения пунктов редуцирования газа.	
	3	Эксплуатация зданий газорегуляторных пунктов. Консервация и ликвидация пунктов редуцирования газа.	
	4	Требования охраны труда при выполнении работ на пунктах редуцирования газа	6
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Оформление результатов технической диагностики оборудования ПРГ.	
	2	Эксплуатационный паспорт пункта редуцирования газа.	
	3	Режимная карта настройки оборудования пункта редуцирования газа	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	1	Исследование потерь напора на местном сопротивлении – регулируемой задвижке (дресселе).	

		Определение коэффициента сопротивления задвижки, коэффициента расхода.	8
	2	Исследование потерь напора на местном сопротивлении – диафрагме. Определение коэффициента сопротивления диафрагмы, коэффициента расхода.	
	3	Исследование потерь напора на местном сопротивлении - резком расширении. Определения коэффициента сопротивления.	
<b>Тема 2.4</b> <b>Эксплуатация сети газопотребления.</b> <b>Стальные газопроводы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		32
	1	Ввод в эксплуатацию сетей газопотребления производственных помещений и котельных. Ввод в эксплуатацию газового оборудования промышленных предприятий.	
	2	Эксплуатация газопроводов и газоиспользующего оборудования.	
	3	Свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения и теплопроизводительность котлоагрегатов.	
	4	Ввод в эксплуатацию сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях.	
	5	Номенклатура и технические характеристики и газоиспользующего оборудования.	
	6	Технологические процессы производства работ по техническому обслуживанию газопроводов и ремонту элементов домового газового оборудования.	
	7	Проведение инструктажа потребителей по безопасному пользованию газом в быту. Правила потребления газа. Переустройство сетей газопотребления.	
	8	Охрана труда при эксплуатации сети газопотребления	
	9	Основы проектирования стальных труб	
	10	Определение толщины стенок труб и соединительных деталей	
	11	Проверка прочности подземных газопроводов	
	12	Определение необходимой величины балластировки	
	13	Входной контроль труб и соединительных деталей	
	14	Транспортировка и хранение труб, деталей и материалов	
	15	Квалификационные испытания сварщиков Стальные газопроводы	
	16	Сварка газопроводов	
	17	Подготовка труб и деталей к сборке и сборка стыков	
	18	Дуговая сварка	
	19	Стыковая электроконтактная сварка	
	20	Газовая сварка и сварка в CO <sub>2</sub>	
	21	Контроль качества сварных соединений	
	22	Подготовка труб к сборке	
	23	Монтаж подземных газопроводов	
	24	Монтаж надземных газопроводов	
	25	Строительство надземных переходов	
	26	Укладка подземных газопроводов Способы и правила укладки	
	27	Защита газопровода от механических повреждений	
	28	Балластировка газопроводов Балластировка газопроводов железобетонными утяжелителями различных конструкций	
	29	Закрепление газопроводов анкерами	



	30	Балластировка газопроводов грунтовой засыпкой и полимерно-грунтовыми контейнерами	
	31	Очистка внутренней полости газопроводов Очистка полости одиночных труб (секций) перед сваркой в плеть. Очистка полости наружных газопроводов продувкой воздухом	
	32	Внешний осмотр и измерения	
	33	Механические испытания	
	34	Контроль физическими методами	
	35	Испытания газопроводов	
	36	Приемка заказчиком законченных строительством объектов газораспределительных систем	
	37	Монтаж внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования	
	Практические занятия		4
	1	Подготовка котельной к осенне-зимним и весенне-летним условиям эксплуатации.	
	2	Обоснование необходимости вывода котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) котельной в ремонт.	
	3	Контроль процесса работы газопроводов и газоиспользующего оборудования в штатном режиме, при проведении работ по перепланировке и капитальному ремонту помещений. Акт-наряд на первичный пуск газа в газопроводы и газоиспользующее оборудование жилых зданий	
	Лабораторные занятия		8
	1	Изучение закона сохранения энергии при течении воздуха по трубопроводу переменного сечения.	
2	Истечение воздуха из ресивера: докритический, критический режим течения		
3	Исследование характеристик вентилятора (воздуходувки).		
Тема 2.5 Эксплуатация установок сжиженного газа и газонаполнительных станций	4	Исследование характеристик компрессора.	8
	Содержание учебного материала		
	1	Техническое обслуживание и ремонт резервуарных установок при эксплуатации.	
	2	Эксплуатация баллонных установок.	
	3	Техническое освидетельствование резервуаров и баллонов.	4
	4	Меры безопасности и охраны труда при эксплуатации объектов снабжения сжиженными газами	
	Практические занятия		
	1	Ведение табеля учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации трубопроводов.	
Тема 2.6 Оперативно-диспетчерское управление системами газораспределения	2	Журналы технического обслуживания и ремонта оборудования и арматуры объекта СУГ	20
	Содержание учебного материала		
	1	Контроль и управление режимами транспортирования газа.	
	2	Аварийно-диспетчерская служба, ее задачи и структура.	
	3	Оснащение аварийно-диспетчерской службы.	
	4	Выполнение аварийных работ.	
	5	План ликвидации аварий.	
	6	Расследование, учет и оформление аварий и несчастных случаев.	
7	Меры безопасности и охраны труда при ликвидации аварий и выполнении газоопасных работ		
Практические занятия			

	1	Способы выявления несанкционированных подключений к газопроводу, используя современную контрольно-измерительную технику.	4
	2	Работа с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения по эксплуатации газопроводов низкого давления	
<b>Рекомендуемая тематика неаудиторной (самостоятельной) учебной работы</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Чтение чертежей. Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме.			40
<b>Консультация</b>			2
<b>Экзамен (квалификационный) ПМ. 03</b>			18
<b>Всего</b>			<b>544</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

#### 1. Кабинет проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления:

Кабинет проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: принтер Canon 2900 – 1 шт., персональные компьютеры в сборе RAMEC GALE Custom i3-3200/4ГБ/монитор LCD 21.5” – 10 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

Программное обеспечение: Windows 10 Корпоративная, MS Office Standard 2016, Dr. Web, Abode reader 11, 7-zip, CDBurnerXP, Google Chrome, XnView, Far Manager 2, Платформа nanoCAD.

Средства обучения: ГОСТ 34741-2021 Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения, комплект справочной, нормативной, технической документации; комплект учебно-методической документации; макеты газового оборудования; презентаций, видеофильмы о системах газораспределения и газопотребления; наглядные пособия.

Лаборатория автоматики и телемеханики систем газоснабжения

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: проектор мультимедийный – 1 шт., экран настенный – 1 шт., переносной ноутбук Lenovo G500 15.6” i3/4096Mb/320 Gb/DVDRw/ – 1 шт.

Программное обеспечение: Windows 7 Professional, MS Office Standard 2016, Dr. Web, Abode reader 6.0 CE, 7-zip, CDBurnerXP, Google Chrome, XnView, Far Manager 2.

Средства обучения: учебная и методическая литература, наглядные пособия, методические указания «Расчет котельной установки», «Расход тепла и топлива», принципиальные схемы котельных установок, правила безопасной эксплуатации тепло-энергоустановок, правила безопасной эксплуатации сосудов под давлением, комплект учебного оборудования "Основы газовой динамики" ОГД-010-11ЛР-01 – 1 компл., лабораторная установка "Автоматизированная котельная на жидком и газообразном топливе" АК-1 – 1 компл., U-образный манометр – 1шт., метран 100-ВН-ДИ- 1 шт., ТСМ-0879 – 2 шт., диафрагма – 1 шт., манометр МПЗ-У – 2 шт., кран шаровой ДУ10 – 1 шт., задвижка ДУ-50 – 2 шт., вентиль – 2 шт., трехходовой кран – 2 шт., пробковый кран – 1 шт., ОП-2 – 1 шт., счетчик газовый СГК-4 – 1 шт., электропневматическая установка ЭПУУ-4-1 – 1 шт.; плакаты: по запорной арматуре – 20 шт., по регуляторам давления – 5 шт., по СРПД – 3 шт., по газовым баллонам – 3 шт., присоединение ГП к действующим сетям – 1 шт., пуск газа ГП – 1 шт., газоанализатор – 1 шт.

Слесарная мастерская

Средства обучения: верстак – 8 шт., тиски – 16 шт., ручной пресс-1 шт., сверлильный станок - 1 шт., заточной станок – 1 шт., машинные тиски – 1 шт., наковальня – 1 шт., разметочная плита – 8 шт., стеллаж с заготовками – 1 шт., стол разметочный -1 шт., стенд на поликарбонате – 2 шт., штангенциркуль – 2 шт., линейка – 8 шт., угольник – 10 шт., чертилка – 4 шт., сверло – 30 шт., метчик – 13 шт., плашка – 10 шт., напильник – 30 шт., полотно ножовочное – 10 шт., зубило – 6 шт., молоток слесарный – 15 шт., керн – 5 шт., абразивный инструмент, ножницы по металлу – 2 шт., шабер – 2 шт., отвертки – 9 шт., гаечные ключи(комплект) – 3, плоскогубцы – 3 шт., плашкодержатель – 8 шт., вороток – 6 шт., клейцмейсель – 2 шт., рулетка – 2 шт., кронциркуль – 3 шт., нутромер – 2 шт., микрометр – 3 шт., малка – 2 шт., транспортир – 2 шт., поверочная линейка лекальная – 4 шт., бокорезы – 3 шт., штангенрейсмус – 2 шт., штангенглубиномер – 3 шт., степлер для вытяжных заклёпок, набор зенковок, правильная плита, набор свёрл, шлифовальный инструмент, отрезной инструмент; шкаф для хранения инструментов; стеллажи для хранения материалов; шкаф для спец. одежды обучающихся.

#### Комплект мебели для учебного процесса.

**Мультимедийное оборудование:** принтер Canon 2900 – 1 шт., персональные компьютеры (USNBUSINESS) – 12 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

**Средства обучения:** комплект справочной, нормативной, технической документации; комплект учебно-методической документации; макеты газового оборудования; презентаций, видеофильмы о системах газораспределения и газопотребления, технических и технологических устройствах и оборудовании; наглядные пособия.

**Программное обеспечение:** microsoft access (лицензия №700524030); microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoft project professional (лицензия №700524030); microsoft visio professional (лицензия №700524030); microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030); microsoft windows enterprise (лицензия №700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3d v17 (лицензия №вг-16-00168); комплект по для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое по); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд\_8001\_п, № рдд\_8002\_п)

## **2. Лаборатория автоматизации и телемеханики систем газоснабжения**

### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** проектор мультимедийный – 1 шт., экран настенный – 1 шт., переносной ноутбук Samsung NC 110 – 1 шт.

**Средства обучения:** учебная и методическая литература, наглядные пособия, методические указания «Расчет котельной установки», «Расход тепла и топлива», принципиальные схемы котельных установок, правила безопасной эксплуатации тепло-энергоустановок, правила безопасной эксплуатации сосудов под давлением, комплект учебного оборудования "Основы газовой динамики" ОГД-010-11ЛР-01 – 1 компл., лабораторная установка "Автоматизированная котельная на жидком и газообразном топливе" АК-1 – 1 компл., U-образный манометр – 1 шт., метран 100-ВН-ДИ- 1 шт., ТСМ-0879 – 2 шт., диафрагма – 1 шт., манометр МПЗ-У – 2 шт., кран шаровой ДУ10 – 1 шт., задвижка ДУ-50 – 2 шт., вентиль – 2 шт., трехходовой кран – 2 шт., пробковый кран – 1 шт., ОП-2 – 1 шт., счетчик газовый СГК-4 – 1 шт., электропневматическая установка ЭПУУ-4-1 – 1 шт.; плакаты: по запорной арматуре – 20 шт., по регуляторам давления – 5 шт., по СРПД – 3 шт., по газовым баллонам – 3 шт., присоединение ГП к действующим сетям – 1 шт., пуск газа ГП – 1 шт., газоанализатор – 1 шт

**Программное обеспечение:** microsoft access (лицензия №700524030); microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoft project professional (лицензия №700524030); microsoft visio professional (лицензия №700524030); microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030); microsoft windows enterprise (лицензия №700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3d v17 (лицензия №вг-16-00168); комплект по для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое по); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд\_8001\_п, № рдд\_8002\_п)

## **3. Слесарная мастерская**

**Средства обучения:** верстак – 8 шт., тиски – 16 шт., ручной пресс – 1 шт., сверлильный станок – 1 шт., заточной станок – 1 шт., машинные тиски – 1 шт., наковальня – 1 шт., разметочная плита – 8 шт., стеллаж с заготовками – 1 шт., стол разметочный – 1 шт., стенд на поликарбонате – 2 шт., штангенциркуль – 2 шт., линейка – 8 шт., угольник – 10 шт., чертилка – 4 шт., сверло – 30 шт., метчик – 13 шт., плашка – 10 шт., напильник – 30 шт., полотно ножовочное – 10 шт., зубило – 6 шт., молоток слесарный – 15 шт., керн – 5 шт., абразивный инструмент, ножницы по металлу – 2 шт., шабер – 2 шт., отвертки – 9 шт., гаечные ключи(комплект) – 3, плоскогубцы – 3 шт., плашкодержатель – 8 шт., вороток – 6 шт., клещеймель – 2 шт., рулетка – 2 шт., кронциркуль – 3 шт., нутромер – 2 шт., микрометр – 3 шт., малка – 2 шт., транспортир – 2 шт., поверочная линейка лекальная – 4 шт., бокорезы – 3 шт., штангенрейсмус – 2 шт., штангенглубиномер – 3 шт., степлер для вытяжных заклёпок, набор зенковок, правильная плита, набор свёрл, шлифовальный инструмент, отрезной инструмент; шкаф для хранения инструментов; стеллажи для хранения материалов; шкаф для спец. одежды обучающихся.

## 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература.

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1.	<b>Колибаба, О. Б.</b> 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/193401">https://e.lanbook.com/book/193401</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/193401">https://e.lanbook.com/book/193401</a>
2.	<b>Шибeko, А. С.</b> Газоснабжение: учебное пособие / А. С. Шибeko. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3662-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/125714">https://e.lanbook.com/book/125714</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/125714">https://e.lanbook.com/book/125714</a>
3.	<b>Крец, В.Г.</b> Машины и оборудование газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Крец, А.В. Рудаченко, В.А. Шмурыгин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 376 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/104949">https://e.lanbook.com/book/104949</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/104949">https://e.lanbook.com/book/104949</a>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1.	<b>Дробышева, Л. А.</b> Экономика, маркетинг, менеджмент: учебное пособие / Л. А. Дробышева. — 8-е изд. — Москва: Дашков и К, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-394-04671-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/230069">https://e.lanbook.com/book/230069</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/230069">https://e.lanbook.com/book/230069</a>
2.	<b>Королев, Л. М.</b> Психология управления: учебное пособие / Л. М. Королев. — 10-е изд. — Москва: Дашков и К, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-394-04732-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/229691">https://e.lanbook.com/book/229691</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/229691">https://e.lanbook.com/book/229691</a>
3.	<b>Баженов, Ю.К.</b> Коммерческая деятельность [Электронный ресурс: учебник / Ю.К. Баженов, А.Ю. Баженов; под ред. Л. П. Дашкова. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2018. — 286 с. — Режим доступа : <a href="https://e.lanbook.com/book/103777">https://e.lanbook.com/book/103777</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/103777">https://e.lanbook.com/book/103777</a>

Лицензионное программное обеспечение:

№№п/п	Производитель	Наименование
1	microsoft	access
2	microsoft office	standard
3	microsoft	project professional
4	microsoft	visio professional
5	microsoft	visual studio enterprise
6	Dr.WEB	агент dr.web
7	ЗАО «Консультант Плюс»	справочная правовая система "консультант плюс"

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляются в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Наименование раздела профессиональ- ного модуля	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по профессиональному модулю			Формы контроля
		иметь практический опыт	уметь	знать	
Раздел 1. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределе- ния и газопотребления	ПК 3.1 Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационно й пригодности систем газораспределе- ния и газопотребления	проверке (технической диагностике) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля; проверке эффективности антикоррозионно й электрохимическ ой защиты подземных газопроводов низкого давления; осуществление контроля наличия и удаления влаги и конденсата из газопровода в соответствии с нормативными документами; обеспечении плановых осмотров элементов домового газового оборудования; техническом освидетельствов ании стальных внутридомовых газопроводов, систем газопотребления приборами ультразвукового контроля.	проводить диагностику элементов газопровода низкого давления, технического состояния котлового оборудования, вспомогательного оборудования; проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания.	методы визуального и инструментальн ого контроля технического состояния газопроводов низкого давления, элементов домового газового оборудования; правила эксплуатации газопроводов низкого давления.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Диф. зачет по производственн ой практике, Промежуточная аттестация в форме: Диф. Зачет по МДК 03.01, Экзамен по МДК 03.02, Экзамен квалификационн ый по профессиональн ому модулю.
Раздел 2. Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределе- ния и газопотребления		разработке проектов производственн ых заданий и графиков профилактическ	вести журналы учета обходов и осмотров, фиксировать изменение технического	нормативные правовые акты, другие нормативные и методические документы,	

	систем газораспределения и газопотребления	их и текущих работ на газопроводах низкого давления; составлении проекта планов текущего и капитального ремонта котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования котельной; составлении актов и дефектных ведомостей о техническом состоянии домового газового оборудования, газопроводов, отключающих устройств и других элементов.	состояния элементов газопровода низкого давления, оборудования котельных; обосновывать необходимость вывода котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), трубопроводов и инженерных сетей, зданий и сооружений котельной в ремонт.	регламентирующее производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ.	
	ПК 3.3 Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления	обеспечении обхода и осмотра трасс подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры; осуществлении контроля производства работ по подключению новых абонентов к газопроводу низкого давления; обеспечении замены баллонов сжиженного углеводородного газа в групповых баллонных установках и заправки резервуаров сжиженного	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.	технологические процессы производства работ по ремонту газопроводов, по техническому обслуживанию и ремонту элементов домового газового оборудования; номенклатуру и технические характеристики газоподающего и газоиспользующего оборудования.	

		углеводородного газа.			
	ПК 3.4 Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством	ведении журнала технических осмотров в соответствии с современными стандартными требованиями к отчетности; осуществлении контроля правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе технического обслуживания и ремонта.	контролировать процесс работы газоподающего и газоиспользующего оборудования в штатном режиме, при проведении работ по перепланировке и капитальному ремонту помещений.	техническому содержанию и ремонту элементов домового газового оборудования.	
	ПК 3.5 Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	организации работы подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ; проведении производственного инструктажа персонала на рабочем месте.	обеспечивать рабочие места, их техническое оснащение; вести табель учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации трубопроводов.	требования к охране труда, промышленной и пожарной безопасности при производстве работ по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления; домового газового оборудования.	
	ПК 3.6 Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления	осуществлении анализа параметров настройки регуляторов давления и предохранительных клапанов; осуществлении контроля утечек газа из баллонной или резервуарной установки, работоспособности отключающих устройств; осуществлении контроля давления и степени одоризации газа, подаваемого в	выявлять несанкционированные подключения к газопроводу, используя современную контрольно-измерительную технику; работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения по эксплуатации газопроводов низкого давления.	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	



		газопроводы низкого давления, элементам домового газового оборудования; выявлении фактов несанкционированного подключения и безучетного пользования газом; контроле соблюдения бытовыми потребителями обеспечения надлежащего технического состояния домового газового оборудования, мест установки газоиспользующего оборудования на предмет свободного доступа к элементам домового газового оборудования; актуализации результатов обхода потребителей бытового газа, фиксации выявленных нарушений правил пользования газом и выдаче предписания; ведении необходимой отчетной документации в соответствии с современными стандартными требованиями к отчетности, периодичности и качеству предоставления документации;		технических и иных документах параметрам; специализированное программное обеспечение для решения задач по техническому содержанию и ремонту газопроводов низкого давления; технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому к газоиспользующему оборудованию, системам вентиляции, отключающим устройствам и автоматике; свойства газа и его дератизации; свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения и теплопроизводительность котлоагрегатов; принцип работы обслуживаемых котлоагрегатов.	
--	--	---	--	---	--

		осуществлении проверки технического состояния и контроля работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики инженерных сетей, зданий и сооружений; анализе работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики, проведении учета выявленных неисправностей и дефектов и отражении результатов в отчетной документации.			
--	--	---	--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Наименование раздела профессионального модуля	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по профессиональному модулю		Формы контроля
		уметь	знать	
Раздел 1. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления  Раздел 2. Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Диф. зачет по производственной практике, Промежуточная аттестация в форме: Диф. Зачет по МДК 03.01,

		<p>решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Экзамен по МДК 03.02, Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
	<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
	<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
	<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и ответственность за их нарушения.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Использовать информационные технологии	применять средства информационных технологий для	современные средства и устройства информатизации;

	е технологии в профессиональн ой деятельности	решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
	ОК 10 Пользоваться профессиональн ой документацией на государственном и иностранных языках.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
	ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимател ьскую деятельность в профессиональн ой сфере	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	

## **Критерии оценивания результатов обучения по профессиональному модулю, шкала оценивания**

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета, экзамена и экзамена квалификационного оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.