

«14» мая 2021 г.

## 2021 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА  
предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 9

« 14 » 05 2021г.

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

Сатин 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.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу 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.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 512, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 393, часов самостоятельной работы – 99.

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 2.1	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу
ПК 2.2	Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами

	по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК 2.3	Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ
ПК 2.4.	Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления
ПК 2.5.	Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления

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

Форма промежуточной аттестации –

МДК 02.01 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;

МДК 02.02 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;

ПП 02.01 Производственная практика – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;

ПМ 02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу 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 и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу
ПК 2.2.	Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК 2.3.	Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ
ПК 2.4.	Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления
ПК 2.5.	Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем 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>– подготовке и оборудовании участка производства однотипных строительных работ;</li> <li>– определении потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах;</li> <li>– контроле качества и объема (количества) материально-технических ресурсов;</li> <li>– осуществлении оперативного планирования и контроля выполнения производства строительных работ;</li> <li>– проведении контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ;</li> <li>– ведении текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;</li> <li>– осуществлении текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ;</li> <li>– выявлении причин отклонений результатов строительных работ от требований нормативной, технологической и проектной документации;</li> <li>– оценке эффективности производственно-хозяйственной деятельности участка однотипных строительных работ;</li> <li>– проведении инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности;</li> <li>– разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ;</li> <li>– оформлении разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>– разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ;</li> <li>– разработке, планировании и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных однотипных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;</li> <li>– определении потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах;</li> <li>– осуществлении контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;</li> <li>– осуществлении приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ.</li> </ul>
-------------------------	--

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ;</li> <li>– определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;</li> <li>– производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;</li> <li>– осуществлять документальный учет материально-технических ресурсов;</li> <li>– разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ;</li> <li>– производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников;</li> <li>– осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ;</li> <li>– осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ);</li> <li>– осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);</li> <li>– подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>– разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>– осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ);</li> <li>– осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций);</li> <li>– осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами;</li> <li>– составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства;</li> <li>– применять современные способы отчетности и хранения технической документации на объекты капитального строительства;</li> <li>– вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников;</li> <li>– определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием</li> </ul>
-------	--



	<p>строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение);</li> <li>– определять перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников, выполняющих однотипные строительные работы.</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования технических документов, основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, порядку проведения, технологии, организации строительного производства;</li> <li>– способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);</li> <li>– методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий;</li> <li>– методы расчета трудовых и материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;</li> <li>– методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</li> <li>– технологии производства однотипных строительных работ;</li> <li>– особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства;</li> <li>– требования к элементам конструкций здания (помещения) и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;</li> <li>– виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, оборудования, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ;</li> <li>– методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ;</li> <li>– схемы операционного контроля качества строительных работ;</li> <li>– методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников);</li> <li>– основы документирования, современные стандартные требования к отчетности.</li> </ul>

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

Всего часов 512, из них:

на освоение МДК 02.01 239 час,

МДК 02.02 111 час,

на практики: производственную 144 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. лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работа)	Учебная практика	Производственная практика (рассредоточенная)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1-2.5 ОК 01-11	Раздел 1. Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления	239	177	44	40	-	144	60
ПК 2.1-2.5 ОК 01-11	Раздел 2. Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации	111	72	24	-	-	-	39
ПК 2.1-2.5 ОК 01-11	Производственная практика (по профилю специальности)	144						-
ПК 2.1-2.5 ОК 01-11	Экзамен (квалификационный)	18						-
	<b>Всего</b>	<b>512</b>	<b>249</b>	<b>68</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	<b>99</b>

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу 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 02.01 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления</b>			<b>239</b>
<b>Раздел 1. Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления</b>			
<b>Тема 1.1 Введение в специальность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10
	1	Физико-химические свойства природного газа Технологические характеристики природных газов и их компонентов	
	2	Законы идеальных газов. Области их применения	
	3	Физический смысл давления. Единицы измерения. Перевод величин давления Физический смысл температура. Единицы измерения.	
<b>Тема 1.2 Линейная часть магистрального газопровода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		20
	1	Схема дальнего транспорта газа. Состав и назначение линейной части МГ	
	2	Технические характеристики линейной части магистральных газопроводов	
	3	Классификация и категории МГ, зоны минимально допустимых расстояний от МГ Конструктивные схемы сооружения газопроводов. Размещение запорной и другой арматуры на газопроводе	
	4	Подводные переходы газопроводов через водные преграды. Балластировка и закрепление газопроводов	
	5	Подземные переходы газопроводов через железные и автомобильные дороги	
	6	Узлы редуцирования газа Узлы запуска и приема внутритрубных устройств (ВТУ)	
	7	Требования к оформлению крановых площадок и узлов, нумерация запорной арматуры на линейной части МГ. Оформление линейной части МГ	
	8	Правила охраны магистральных трубопроводов. Производство строительных работ в охранных зонах МГ	
	9	Требования к трубам и соединительным деталям, применяемых на линейной части МГ	
	10	Аварийный запас материально-технических ресурсов для восстановления линейной части МГ	
	<b>Практические занятия</b>		14
	1	Ознакомление с документацией использующая на линейной части МГ.	
	2	Разборка и сборка шарового крана Ду300-1400 мм на обучающейся программе с применением ПК	
	3	Составление пакета документов по замене дефектной трубы МГ, по результатам диагностического поршня ВТУ.	
<b>Тема 1.3 Компрессорные станции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Назначение и функции КС	

		Классификация КС	43
	2	Технологическая схема линейной КС МГ Устройство КС	
	3	Установка очистки газа. Конструкция и принцип работы циклонного пылеуловителя.	
	4	Схема ручной продувки циклонного пылеуловителя. Схема автоматической продувки циклонного пылеуловителя.	
	5	ГПА (газоперекачивающий агрегат). Устройство ГПА.	
	6	Привод компрессора.	
	7	Центробежные компрессоры.	
	8	Пуск ГПА. Останов ГПА. Работа на различных режимах.	
	9	АВОг. (аппарат воздушного охлаждения газа). Конструкция и принцип работы.	
	10	Требования к плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.	
	11	Организация проведения противоаварийных тренировок. Порядок оповещения и информирования при возникновении аварий и инцидентов	
	Практические занятия		15
	1	Расчет производительности циклонного пылеуловителя из расчета режима работы ГПА.	
	2	Проведение аварийно-тренировочных занятий со студентами с условными действиями.	
	3	Нахождение рабочей точки центробежного нагнетателя.	
	4	Снятие дроссельной характеристики привода центробежного компрессора (ЦБН)	
Тема 1.4 Огневые, газоопасные и ремонтные работы на объектах ПАО «Газпром»	Содержание учебного материала		20
	1	Термины и определения.	
	2	Требования безопасности к ведению газоопасных работ.	
	3	Подготовка документации для проведения газоопасных работ Подготовительные работы к проведению газоопасных работ	
	4	Меры безопасности при проведении газоопасных работ внутри емкостей	
	5	Требования безопасности к ведению огневых работ. Подготовка документации для выполнения огневых работ. Подготовительные работы к проведению огневых работ. Обеспечение безопасности при выполнении огневых работ	
	6	Схема замены дефектной трубы. Требования безопасности к ведению ремонтных работ	
	7	Порядок оформления наряда-допуска на проведение ремонтных работ. Подготовительные работы к проведению ремонтных работ	
	8	Подготовительные работы при проведении земляных работ Обеспечение безопасности при проведении земляных работ	
	Практические занятия		15
	1	Оформление наряда допуска на проведение газоопасных работ	
	2	Оформление наряда допуска на проведение огневых работ	
	3	Оформление наряда допуска на проведение земляных работ	

<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<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	<b>60</b>
<b>Обязательный курсовой проект (работа)</b> <b>Тематика курсовых проектов (работ) (на выбор)</b> 1. Проект производства работ на строительство и монтаж подземного газопровода в полевых условиях. 2. Проект производства работ на строительство и монтаж подземного газопровода в городских условиях. 3. Проект производства работ на строительство и монтаж газопровода жилого дома. 4. Проект производства работ на строительство и монтаж системы газоснабжения котельной. 5. Проект производства работ на ремонт (реконструкцию) газопровода <b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b> 1. Проект полосы отвода 2. Обоснование формы и габаритов траншеи 3. Определение объемов земляных и других видов работ 4. Подбор и обоснование выбора машин и механизмов 5. Выбор материалов для строительства 6. Выбор метода производства работ 7. Определение затрат труда. 8. Подбор количественного и квалификационного состава бригады 9. Составление и описание стройгенплана 10. Техника безопасности при выполнении строительно-монтажных работ. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	<b>40</b>
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> - подготовка и оборудование участка производства однотипных строительных работ; - определение потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах; - контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов; - осуществление оперативного планирования и контроля выполнения производства строительных работ; - проведение контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ; - ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ; - осуществление текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ; - выявление причин отклонений результатов строительных работ от требований нормативной, технологической и проектной документации; - оценка эффективности производственно-хозяйственной деятельности участка однотипных строительных работ; - проведение инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности; - разработка и согласование календарных планов производства строительных работ; - оформление разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства; - разработка, планирование и контроль выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ;	<b>144</b>

- разработка, планирование и контроль выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных однотипных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации; - определение потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах; - осуществление контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; - осуществление приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ.		
<b>МДК 02.02 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации</b>		<b>111</b>
<b>Раздел 2. Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Общие положения по контролю за качеством выполнения строительно-монтажных работ систем газораспределения и газопотребления</b> <b>Монтаж КС, ГРС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>48</b>
	1 Подготовка к монтажным работам работам на газовых объектах. Техническая документация	
	2 Выбор и подготовка площадки под КС, ГРС. Технические требования	
	3 Монтаж узлов и блоков ГРС.	
	4 Монтаж узла переключения на ГРС	
	5 Монтаж блока очистки.	
	6 Монтаж подогревателей газа.	
	7 Монтаж узла редуцирования.	
	8 Пусконаладочные работы блока редуцирования.	
	9 Монтаж трубопроводов ГРС.	
	10 Испытания трубопроводов на ГРС.	
	11 Монтаж трубопроводной арматуры на ГРС.	
	12 Монтаж блока учета на ГРС	
	13 Монтаж блока одоризации на ГРС.	
	14 Монтаж компрессорных станций	
	15 Монтаж установки очистки газа (мультициклонные пылеуловителей)	
	16 Монтаж ГПА	
	17 Центровка компрессора с приводом.	
	18 Монтаж поршневых компрессоров.	
	19 Монтаж центробежных компрессоров.	
	20 Монтаж трубопроводной обвязки ГПА	
	21 Монтаж трубопроводной обвязки УОГ.	
	22 Монтаж трубопроводной обвязки АВОГ.	
	23 Монтаж трубопроводной обвязки вспомогательного оборудования. Испытания трубопроводов	

	24	Монтаж АВОг. Установка оборудования на фундамент	4	
	25	Пусконаладочные работы на КС		
	Практические занятия			
	1	Оформление разрешительной документации.		
	2	Оформление документации по текущему контролю качества монтажа.		
Тема 2.2 Газораспределительные станции	3	Формирование актов приемки законченного строительства.	32	
	Содержание учебного материала			
	1	Назначение и функции ГРС. Классификация ГРС. Структурная схема ГРС.		
	2	Технологическая схема и принцип работы ГРС.		
	3	Устройство технологических блоков ГРС. Блок переключений.		
	4	Блок очистки. Конструкция и принцип работы газосепараторов.		
	5	Блок очистки. Конструкция и принцип работы мультициклонного пылеуловителя. Фильтры встроенного типа ФВД.		
	6	Блок подогрева.Подогреватели газа прямого действия. Конструкция и принцип работы ПГА-5.		
	7	Подогреватели газа с промежуточным теплоносителем.		
	8	Конструкция и принцип работы ПТПГ-30.		
	9	Блок редуцирования. Регуляторы давления газа.Классификация.		
	10	Регуляторы давления газа типа ЛОРД.		
	11	Регуляторы давления газа типа РДУ-80		
	12	Блок учета газа.		
	13	Блок одоризации.		
	14	ПМЛиЛПА. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ГРС.		
	15	Порядок сдачи газораспределительных систем в эксплуатацию Состав приемочной комиссии.. Документация при сдаче в эксплуатацию объектов систем газораспределения и газопотребления		
		Практические занятия		10
		1	Разборка и сборка регулятора давления РД-32. Составление дефектной ведомости по результатам разборки.	
		2	Разборка и сборка регулятора давления РДНК. Составление дефектной ведомости по результатам разборки.	
Тема 2.3 Газовая арматура и оборудование на газопроводах. ТПА (трубопроводная арматура)	3	Разборка и сборка регулятора давления СППК. Составление дефектной ведомости по результатам разборки.	22	
	1	Трубопроводная арматура. Классификация		
	2	Задвижка. Конструкция. Неисправности. Проведение ТО.		
	3	Шаровой кран. Конструкция. Неисправности. Проведение ТО.		
	4	Вентиль (клапан) Конструкция. Неисправности. Проведение ТО.		
	5	Условное обозначение и маркировка запорных устройств		
	6	Износ деталей запорных газовых кранов Признаки износ		
	7	Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы газовых кранов между ремонтам.		
	8	Требования, предъявляемые к запорной арматуре, устанавливаемой на магистральных газопроводах		
	9	Типы соединений запорной арматуры с трубопроводом		
	10	Основы диагностики запорных газовых кранов		
	11	Регламент технического обслуживания запорной арматуры		

	<b>Практические занятия</b>	6
	1 Разборка и сборка шарового крана. Составление дефектной ведомости по результатам разборки.	
	2 Разборка и сборка задвижки. Составление дефектной ведомости по результатам разборки.	
	3 Разборка и сборка вентиля(клапан). Составление дефектной ведомости по результатам разборки.	
<b>Тема 2.4</b> <b>КИПиА Контрольно-измерительные приборы и автоматика. Газоанализаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9
	1 Приборы для измерения давления.	
	2 Конструкция и принцип действия U-образного манометра	
	3 Конструкция и принцип действия деформационного манометра.	
	4 Приборы для измерения температуры.	
	5 Конструкция и принцип работы жидкостного термометра	
	6 Конструкция и принцип работы биметаллического термометра	
	7 Конструкция и принцип работы термопары	
	8 Приборы для измерения уровня загазованности	
	9 Стационарные системы контроля загазованности	
	10 Стационарный газоанализатор « ЭССА » Гранат	
	11 Назначение и порядок работы с шахтным интерферометром ШИ-11	
	12 Назначение и порядок работы с газоанализатором РОДОС-03	
	<b>Практические занятия</b>	4
	1 Обучение перевода величин давления.	
2 Разборка приборов измерения давления.		
3 Разборка приборов измерения температуры.		
<b>Рекомендуемая тематика неаудиторной (самостоятельной) учебной работы</b>		39
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.		
<b>Экзамен (квалификационный) ПМ. 02</b>		18
<b>Всего</b>		512



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

#### 1. Кабинет основ строительного производства

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** переносной ноутбук Samsung NC 110 – 1 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

**Средства обучения:** теодолит-прибор – 2 шт., нивелир 2 Н-1 ОЛЛ – 2 шт., нивелир 2 Н-10 Л-2 шт., теодолит Т-О-15 – 1 шт., теодолит Т-15 – 1 шт., штангенциркуль – 1 шт., нутромер – 1 шт., штангенциркули КЛ 2 – 4 шт., микрометр – 1 шт., набор моделей для черчения – 6 компл., чертежный набор инструментов для преподавателя – 1 шт., комплект сборочных единиц – 15 шт., чертежные столы на 15 посадочных мест; комплект справочной, нормативной, технической документации; комплект учебно-методической документации; комплект бланков технологической документации; наглядные пособия, схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций, видеофильмы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления

**Программное обеспечение:** microsoftaccess (лицензия №700524030); microsoftofficestandard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoftprojectprofessional (лицензия №700524030); microsoftvisioprofessional (лицензия №700524030); microsoftvisualstudioenterprise (лицензия №700524030); microsoftwindowsenterprise (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 автоматики 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 СРПид – 3 шт., по газовым баллонам – 3 шт., присоединение ГП к действующим сетям – 1 шт., пуск газа ГП – 1 шт.

**Программное обеспечение:** microsoftaccess (лицензия №700524030); microsoftofficestandard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoftprojectprofessional (лицензия №700524030); microsoftvisioprofessional (лицензия №700524030); microsoftvisualstudioenterprise (лицензия №700524030); microsoftwindowsenterprise (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. Заготовительная 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. трубогиб; сварочный аппарат для сварки полиэтиленовых труб и деталей с закладными нагревательными элементами, компрессор, манометр, комплект инструментов слесаря-газовика, стенд-тренажер «Газорегуляторный пункт», стенд-тренажер «Бытовая газовая плита», стенд-тренажер «Бытовой проточный водоподогреватель», стенд-тренажер «Бытовой газовый котел», стенд-тренажер «Монтаж системы газоснабжения квартиры», стенд-тренажер «Установка внутридомового газового оборудования»; шкаф для хранения инструментов; стеллаж для хранения материалов; шкаф для спец. одежды обучающихся.

### 4. Учебно-тренировочный полигон по отработке навыков выполнения газоопасных работ

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** персональный компьютер (монитор 17" LGFlatronT710PH, системный блок CeleronD-310) – 1 шт., сканер HPScanJet 2400 с – 1 шт., принтер LBP 1120 RUS – 1 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

**Средства обучения:** учебная и методическая литература, наглядные пособия по дисциплинам; набор классных инструментов – 1 шт., учебный стенд «Установка, выверка оборудования», «Подготовка к монтажным работам», комплект учебных стендов по междисциплинарному курсу «Ремонт промышленного оборудования» и др.; учебные видеофильмы: «Машины для магистральных трубопроводов», «Сварка п/э труб», «Проведение внутритрубной диагностики», «Испытание магистрального газопровода» и др.; «Монтаж БДМ», «Монтаж подшипников качения», «Монтаж подшипников скольжения» и др.; макеты оборудования целлюлозно-бумажной и нефтегазовой промышленности. Газорегуляторная установка: фильтр газовый, предохранительный запорный клапан ПЗК, регулятор давления газа РДБК 1-50, предохранительный сбросный клапан ПСК, запорная арматура, контрольно-измерительных приборов КИП.

**Программное обеспечение:** microsoftaccess (лицензия №700524030); microsoftofficestandard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoftprojectprofessional (лицензия №700524030); microsoftvisioprofessional (лицензия №700524030); microsoftvisualstudioenterprise (лицензия №700524030); microsoftwindowsenterprise (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)

## 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература.

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	<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>
2.	<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>
3.	<b>Лягова, А. А.</b> Нефтегазовое оборудование головных сооружений и насосных станций / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-45025-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/276566">https://e.lanbook.com/book/276566</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/276566">https://e.lanbook.com/book/276566</a>
4.	<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> .
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	<b>Карпов, К.А.</b> Строительство нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.А. Карпов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 188 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107060">https://e.lanbook.com/book/107060</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/107060">https://e.lanbook.com/book/107060</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	
<p>Раздел 1 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределе- ния и газопотребления;</p> <p>Раздел 2 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределе- ния и газопотребления</p>	ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу	подготовке и оборудовании участка производства однотипных строительных работ; разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ.	определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ; подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства; определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций.	требования технических документов, основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, порядку проведения, технологии, организации строительного производства; способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ); методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производствен- ных заданий; методы расчета трудовых и материально- технических ресурсов, необходимых	<p>Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Диф. зачет по производствен- ной практике, Промежуточная аттестация в форме: Диф. зачета и курсового проекта по МДК 02.01, зачета по МДК 02.02, Экзамен квалификацион- ный по профессиональн- ому модулю.</p>

				для выполнения объемов, предусмотренных производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ; методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов.	
	ПК 2.2 Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды	определении потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах; ведении текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ; оформлении разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства; разработке, планировании и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных однотипных строительных работ от требований нормативной технической,	определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственным и заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ; осуществлять документальный учет материально-технических ресурсов; разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ; производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися	строительных работ; особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства; требования к элементам конструкций здания (помещения) и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов; виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, оборудования, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки и другой техники,	

		<p>технологической и проектной документации; определении потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах.</p>	<p>материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников; осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей); подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства; разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственным и заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ); составлять заявки на технологическую оснастку,</p>	<p>применяемой при выполнении строительных работ; методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников).</p>	
--	--	--	--	---	--

			инструмент приспособления для строительного производства; применять современные способы отчетности и хранения технической документации на объекты капитального строительства.		
	ПК 2.3 Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ	контроле качества и объема (количества) материально-технических ресурсов; осуществлении оперативного планирования и контроля выполнения производства строительных работ; проведении контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ; осуществлении текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ; выявлении причин отклонений результатов строительных работ от требований нормативной, технологической и проектной документации; оценке эффективности производственно-хозяйственной деятельности участка	производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов; осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ; осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ); осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой	методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ; схемы операционного контроля качества строительных работ.	

		однотипных строительных работ; разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ; осуществлении приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ.	управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций).		
	ПК 2.4 Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления	ведении текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ.	осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.	основы документооборота, современные стандартные требования к отчетности.	
	ПК 2.5 Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	проведении инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности; осуществлении контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников; определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение); определять перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников, выполняющих однотипные строительные работы.	основы документооборота, современные стандартные требования к отчетности.	



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 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления;  Раздел 2 Реализация технологических процессов монтажа 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 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)	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; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Диф. зачет по производственной практике, Промежуточная аттестация в форме: Диф. зачета и курсового проекта по МДК 02.01, зачета по МДК 02.02, Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
	ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
	ОК 03	определять актуальность	содержание актуальной нормативно-правовой	

	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
	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 в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
	ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном 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	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой	

	грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	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	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 зачета оцениваются по шкале «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Результаты сдачи дифференцированного зачета 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.

### **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2022-2023 учебный год по дисциплине ПМ.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Раздел 4 Условия реализации учебной дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение реализации учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК энергетических дисциплин.

«30» августа 2022г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК  /Лаврова Т.Н./

### **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ПМ.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Раздел 4 Условия реализации учебной дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение реализации учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК энергетических дисциплин.

«31» августа 2023г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК  Лаврова Т.Н./