

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО**  
**СТРОИТЕЛЬСТВУ И МОНТАЖУ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ**  
**И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ**

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2,3,4</u>
Семестр	<u>4,5,6,7</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 г. № 68 (зарегистрировано в министерстве юстиции РФ 26.02.2018 г, № 50136) и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, зарегистрированной в Министерстве юстиции РФ

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК СЭЗ и МГС  
протокол № 11 от 21 июня 2021 г.  
Председатель ЦК

(подпись) С.Н. Шорохова

СОГЛАСОВАНА  
ООО «Зодчие»  
Директор  
(подпись) А.В. Лищенко  
«25» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР  
(подпись) Т.Б.Балобанова

«23» июня 2021 г.

**Рабочую программу разработал:**  
преподаватель первой квалификационной категории, квалификация по диплому –  
инженер ПГС (подпись) И.Ю. Рянина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И  
МОНТАЖУ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен овладеть основным видом деятельности по организации и выполнению работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления и соответствующие общими профессиональными и дополнительными компетенциями:

Перечень 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, применять стандарты антикоррупционного поведения
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

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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 строительного-монтажных работ
ПК 2.4.	Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопо-

	требления
ПК 2.5.	Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> <li>— подготовки и оборудования участка производства однотипных строительных работ;</li> <li>— разработки и согласования календарных планов производства строительных работ;</li> <li>— определения потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах;</li> <li>— ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;</li> <li>— оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>— разработки, планирования и контроля 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>— определения потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах;</li> <li>— контроля качества и объема (количества) материально-технических ресурсов;</li> <li>— осуществления оперативного планирования и контроля выполнения производства строительных работ;</li> <li>— проведения контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ;</li> <li>— осуществления текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ;</li> <li>— выявления причин отклонений результатов строительных работ от требований нормативной, технологической и проектной документации;</li> <li>— оценки эффективности производственно-хозяйственной деятельности участка однотипных строительных работ;</li> <li>— разработки, планирования и контроля выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ;</li> <li>— осуществления приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ;</li> <li>— проведения инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности;</li> <li>— осуществления контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</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>— подготавливать документы для оформления разрешений и до-</li> </ul>

	<p>пусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;</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>— 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 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>— 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>— производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;</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 сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций);</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами;</li> <li>— вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников;</li> <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> <li>— <i>осуществлять подготовку строительной площадки с учетом особых природных условий;</i></li> <li>— <i>производить изоляцию трубопроводов с применением современных технологий;</i></li> <li>— <i>подбирать тип изоляции газопровода в соответствии с условиями эксплуатации;</i></li> <li>— <i>осуществлять производство строительно-монтажных работ с учетом особых природных условий;</i></li> <li>— <i>разрабатывать проект производства работ с учетом естественных и искусственных препятствий;</i></li> <li>— <i>организовывать и проводить строительно-монтажные работы с учетом естественных и искусственных препятствий;</i></li> <li>— <i>выполнять расчеты объемов работ в программе «ГРАНД – Смета»;</i></li> <li>— <i>составлять сметную документацию с применением программы «ГРАНД – Смета»;</i></li> <li>— <i>использовать информационно-справочную систему «ГРАНД – СтройИнфо»;</i></li> <li>— <i>разрабатывать схемы пооперационного контроля качества антикоррозионных покрытий;</i></li> <li>— <i>разрабатывать схемы блочных газовых котельных;</i></li> <li>— <i>составлять исполнительные схемы объектов газоснабжения;</i></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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников);</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>— основы документооборота, современные стандартные требования к отчетности;</li> <li>— <i>основные законодательные акты, регулирующие сферу градостроительной деятельности;</i></li> <li>— <i>особенности производства строительно-монтажных работ с учетом особых природных условий;</i></li> <li>— <i>виды изоляции трубопровода с применением современных технологий;</i></li> <li>— <i>последовательность выполнения работ по изоляции трубопроводов с применением современных технологий;</i></li> <li>— <i>этапы разработки проекта производства работ с учетом естественных и искусственных препятствий;</i></li> <li>— <i>особенности организации и проведения строительно-монтажных работ с учетом естественных и искусственных препятствий;</i></li> <li>— <i>структуру расчета объемов работ в программе «ГРАНД – Смета»;</i></li> <li>— <i>способы составления сметной документации с применением программы «ГРАНД – Смета»;</i></li> <li>— <i>назначение информационно-справочной системы «ГРАНД – СтройИнфо»;</i></li> <li>— <i>методы контроля качества антикоррозионных покрытий;</i></li> <li>— <i>способы монтажа блочных газовых котельных;</i></li> <li>— <i>методы контроля качества монтажа блочных газовых котельных;</i></li> <li>— <i>нормативно-правовую документацию, регуливающую деятельность организаций, выполняющих работы по монтажу систем газоснабжения и газораспределения.</i></li> </ul>
--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
На освоение ПМ. 02	658
На практики:	
учебную	36
производственную	108
На самостоятельную работу	38
Промежуточная аттестация по МДК. 02.01	295
Промежуточная аттестация по МДК. 02.02	205
экзамен	14
В форме практической подготовки	48

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час					СРС	Контрольные	Экзамены по модулю	
			Обучение по МДК			Практики					
			В том числе								
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	В форме практической подготовки	Учебная				Производственная
ПК 2.1.- ПК 2.2. ОК1- ОК11	МДК 02.01.	295	253	80	30	36			20	16	
ПК 2.3.- ПК 2.5. ОК1-ОК11	МДК 02.02.	205	181	98	-	42			18	6	
	УП.02.01	36					36				
	ПП.02.01	108						108			
Экзамен по модулю		14								2	14
<b>Всего:</b>		<b>658</b>	<b>434</b>	<b>178</b>	<b>30</b>	<b>78</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	<b>38</b>	<b>24</b>	<b>14</b>

**2.2. 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 (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
1	2	3
<b>МДК. 02.01 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления</b>		<b>295</b>
<b>Тема 2.1 Организация и подготовка к выполнению строительномонтажных работ</b>	Общая организационно-техническая подготовка к строительству. Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР). Мероприятия по подготовке к монтажу газовых сетей.	4
	Инженерно-геодезические и геологические изыскания для строительства сооружений линейного типа	4
	Производственные базы строительномонтажных организаций. Состав производственных баз. Трубозаготовительный цех. Слесарно-механический цех. Котельно-сварочный цех. Жестяницкий цех. Сборочный цех.	4
	Группа подготовки к производству. Основы монтажного проектирования. Оформление чертежей в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ, ЕСКД и СПДС.	4
	Разработка монтажных чертежей. Условные обозначения. Поточные изоляционные линии	4
<b>Тема 2.1 Организация и подготовка к выполнению строительномонтажных работ</b>	<b>Практическое занятие №1.</b> Обработка замерных эскизов и схем. Разбивка узлов на детали.	4
	<b>Практическое занятие №2.</b> Определение заготовительных длин деталей.	4
	<b>Практическое занятие №3.</b> Составление комплектовочных ведомостей. Составление спецификаций материалов	6
	<b>Самостоятельная работа №1.</b> Разработка монтажных чертежей.	2
	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Оформление чертежей в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ, ЕСКД и СПДС	2
<b>Тема 2.2 Ценообразование и про-</b>	Система ценообразования и сметного нормирования.	4
	Основы ценообразования.	4

<b>ектно-сметное дело в газовом хозяйстве</b>	Структура сметной стоимости	5
	Система сметных цен и нормативов в строительной отрасли.	6
	Проектно-сметная документация, ее состав, порядок разработки, согласование и утверждение.	6
	<b>Практическое занятие №4.</b> Определение элементов затрат по общей сметной стоимости строительной продукции.	6
	<b>Практическое занятие №5.</b> Составление локального сметного расчета на газификацию жилого дома.	6
	<b>Практическое занятие №6.</b> Составление локального сметного расчета на строительство газопроводов	6
	<b>Практическое занятие № 7</b> Расчет объемов работ в программе «ГРАНД – Смета»	6
	<b>Практическое занятие № 8</b> Назначение информационно-справочной системы «ГРАНД – СтройИнфо».	3
<b>Практическая подготовка</b>		36
<b>Форма промежуточной аттестации Дифференцированный зачет</b>		
<b>Тема 2.2</b> <b>Ценообразование и проектно-сметное дело в газовом хозяйстве</b>	<b>Практическое занятие № 8</b> Назначение информационно-справочной системы «ГРАНД – СтройИнфо». 6	3
	<b>Практическое занятие № 9</b> Составить проектно-сметную документацию на монтаж газопровода	6
	<b>Самостоятельная работа №3.</b> Структура сметной стоимости	2
	<b>Самостоятельная работа №4.</b> Ценообразование и нормативы в строительстве.	2
<b>Тема 2.3</b> <b>Выполнение монтажных работ систем газораспределения и газопотребления</b>	Технология строительно-монтажных работ систем газораспределения. Подготовительные и вспомогательные работы на трассах газопроводов. Выполнение строительно-монтажных работ на объекте. Строительство наружных газопроводов. Подготовка к сборке и сварке. Сварка и пайка газопроводов. Контроль качества сварных соединений. Очистка внутренней полости газопроводов	6
	Внедрение механизации производственных процессов. Способы строительства газопроводов. Способы доставки заготовок к месту строительства.	4
	Земляные работы. Условия выбора машин, механизмов, приспособлений для выполнения строительно-монтажных работ. Правила укладки подземных, надземных газопроводов. Рытье и засыпка траншеи.	6
	Сооружение переходов под автомобильными и железными дорогами. Противокоррозионная защита стальных газопроводов.	4

	Способы защиты от коррозии. Технология производства изоляционных работ. Контроль качества изоляционных покрытий.	4
	Строительство ЭХЗ. Строительство полиэтиленовых газопроводов. Технология строительного-монтажных работ систем газораспределения с использованием полиэтиленовых трубопроводов. Входной контроль качества труб.	4
	Транспортировка труб и деталей. Квалификационные испытания сварщиков. Укладка полиэтиленовых газопроводов. Особенности реконструкции подземных стальных газопроводов. Технология строительного-монтажных работ систем газопотребления.	4
	Подготовительные и вспомогательные работы. Приемка объекта под монтаж газового оборудования. Выполнение монтажных работ на объекте.	4
	Установка газового оборудования и обвязка трубопроводами. Безопасные методы производства работ при строительстве систем газораспределения. Промышленная и экологическая безопасность при сооружении и ремонте объектов систем газораспределения и газопотребления.	4
	<b>Практическое занятие № 10</b> Подсчет объемов земляных работ.	4
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Подбор машин и механизмов для производства строительного-монтажных работ.	4
	<i>Практическое занятие № 12. Особенности производства строительного-монтажных работ с учетом особых природных условий.</i>	4
	<i>Практическое занятие № 13. Виды изоляции трубопровода с применением современных технологий.</i>	4
	<b>Самостоятельная работа №5.</b> Методы защиты от коррозии.	1
	<b>Самостоятельная работа №6.</b> Способы доставки заготовок к месту строительства.	1
	<b>Самостоятельная работа №7.</b> Виды контроля качества.	1
	<b>Самостоятельная работа №8.</b> Установка газового оборудования и обвязка трубопроводами.	1
	<i>Самостоятельная работа № 9 Разработка схем операционного контроля качества антикоррозионных покрытий.</i>	1
	<i>Самостоятельная работа № 10. Особенности организации и проведения строительного-монтажных работ с учетом естественных и искусственных препятствий.</i>	1
<b>Тема 2.4 Организация строительного производства</b>	Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР), назначение, обоснование	6
	Организация производства работ по строительству сетей газораспределения. Календарное планирование.	6

	Строительный генеральный план. Виды стройгенпланов. Основные требования к стройгенплану.	6
<b>Тема 2.4 Организация строительного производства</b>	Организация стройгенплана с размещением оборудования, машин и механизмов для ведения строительного производства.	4
	Практическое занятие №14. Выбор метода производства работ. Определение продолжительности строительства.	4
	Практическое занятие № 15. Обоснование и подбор состава бригады.	4
	Практическое занятие №16. Графики производства работ	3
<b>Форма промежуточной аттестации Экзамен</b>		
<b>Тема 2.4 Организация строительного производства</b>	<b>Практическое занятие №17.</b> Составление стройгенплана	3
	<b>Самостоятельная работа №11</b> Календарное планирование объектов газоснабжения	2
	<b>Самостоятельная работа №12.</b> Основные требования к стройгенплану	2
	<b>Самостоятельная работа № 13.</b> Виды стройгенпланов.	2
<b>Обязательный курсовой проект Тематика курсовых проектов (работ) (на выбор)</b>		30
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.		
6. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (муфтовая сварка) на давление $p = 0,003$ МПа, $\varnothing 110$ мм, глубина заложения 1.5 м, трубопроводы подвода газа к дому $\varnothing 25$ мм (6 домов);		
7. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (муфтовая сварка) на давление $p = 0,003$ МПа, $\varnothing 160$ мм, глубина заложения 1.5 м, трубопроводы подвода газа к дому $\varnothing 25$ мм (5 домов)		
8. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (муфтовая сварка) на давление $p = 0,003$ МПа, $\varnothing 63$ мм, глубина заложения 1.3 м, трубопроводы подвода газа к дому $\varnothing 25$ мм (7 домов)		
9. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (муфтовая сварка) на давление $p = 0,003$ МПа, $\varnothing 160$ мм, глубина заложения 1.5 м, трубопроводы подвода газа к дому $\varnothing 57$ мм (4 дома)		
10. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (муфтовая сварка) на давление $p = 0,003$ МПа, $\varnothing 110$ мм, глубина заложения 1.5 м, трубопроводы подвода газа к дому $\varnothing 57$ мм (4 дома)		
11. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (муфтовая сварка) на давление $p = 0,003$ МПа, $\varnothing 63$ мм, глубина заложения 1.5 м, трубопроводы подвода газа к дому $\varnothing 25$ мм (5 домов)		
12. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (муфтовая сварка) на давление $p = 0,003$ МПа, $\varnothing 110$ мм, глубина заложения 1.5 м, трубопроводы подвода газа к дому $\varnothing 25$ мм (5 домов)		

<p>13. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (стыковая сварка) на давление <math>p = 0,003</math> МПа, <math>\varnothing 110</math> мм, глубина заложения 1.3 м, трубопроводы подвода газа к дому <math>\varnothing 25</math> мм (6 домов)</p> <p>14. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (стыковая сварка) на давление <math>p = 0,003</math> МПа, <math>\varnothing 160</math> мм, глубина заложения 1.5 м, трубопроводы подвода газа к дому <math>\varnothing 25</math> мм (5 домов)</p> <p>15. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (стыковая сварка) на давление <math>p = 0,003</math> МПа, <math>\varnothing 160</math> мм, глубина заложения 1.5 м, трубопроводы подвода газа к дому <math>\varnothing 57</math> мм (4 дома)</p> <p>16. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (стыковая сварка) на давление <math>p = 0,003</math> МПа, <math>\varnothing 110</math> мм, глубина заложения 1.5 м, трубопроводы подвода газа к дому <math>\varnothing 57</math> мм (4 дома)</p> <p>17. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (стыковая сварка) на давление <math>p = 0,003</math> МПа, <math>\varnothing 110</math> мм, глубина заложения 1.5 м, трубопроводы подвода газа к дому <math>\varnothing 25</math> мм (5 домов)</p> <p>18. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов из полиэтиленовых труб (стыковая сварка) на давление <math>p = 0,003</math> МПа, <math>\varnothing 63</math> мм, глубина заложения 1.3 м, трубопроводы подвода газа к дому <math>\varnothing 25</math> мм (7 домов)</p> <p>19. Разработка технологии сооружения поселковых газопроводов.</p> <p>20. Проект производства работ на строительство и монтаж подземного газопровода в полевых условиях.</p> <p>21. Проект производства работ на строительство и монтаж подземного газопровода в городских условиях.</p> <p>22. Проект производства работ на строительство и монтаж газопровода жилого дома.</p> <p>23. Проект производства работ на строительство и монтаж системы газоснабжения котельной.</p> <p>24. Проект производства работ на ремонт (реконструкцию) газопровода.</p> <p>25. Проект производства работ на ремонт газопровода методом санации.</p> <p>26. Разработка технологии монтажа подземного газопровода в городе Тюмени по улице Мельникайте.</p> <p>27. Проект производства работ на строительство и монтаж газопровода общественного здания.</p> <p>28. Проект производства работ на строительство и монтаж газопровода промышленного здания.</p> <p>29. Проект производства работ на строительство и монтаж газопровода нежилого строения.</p> <p>30. Проект производства работ на строительство системы газоснабжения котельной.</p>		
<b>Форма промежуточной аттестации Дифференцированный зачет; КП</b>		
<b>Консультации</b>		<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
<b>МДК 02.02 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации</b>		<b>205</b>
<b>Тема 2.5 Общие положения по контролю за качеством выполнения строительно-монтажных работ систем газораспределения</b>	Технадзор и контроль качества строительно-монтажных и ремонтно-восстановительных работ. Охранная зона систем газораспределения и газопотребления.	2
	Внешний осмотр и измерения. Механические испытания. Контроль физическими методами.	2
	Приборное обеспечение при проведении контроля.	2
	Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации.	2

<b>и газопотребления</b>	Общие положения по контролю за качеством выполнения строительно-монтажных работ.	2
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Оформление разрешительной документации. Оформление документации по текущему контролю качества. Оформление результатов механических испытаний.	6
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Составление исполнительных схем объектов газоснабжения.	6
<b>Форма промежуточной аттестации Дифференцированный зачет</b>		
<b>Тема 2.5 Общие положения по контролю за качеством выполнения строительно-монтажных работ систем газораспределения и газопотребления</b>	Практическое занятие № 2. Составление исполнительных схем объектов газоснабжения.	18
	Практическое занятие № 3. Составление исполнительной документации на монтаж газопровода.	18
	Самостоятельная работа № 1. Контроль физическими методами.	3
	Самостоятельная работа № 2. Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации	3
	Самостоятельная работа № 3. Охранная зона систем газораспределения и газопотребления.	3
	Самостоятельная работа № 4. Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации	3
<b>Тема 2.6 Испытания систем газораспределения и газопотребления</b>	Правила проведения испытания систем газораспределения и газопотребления.	2
	Нормы испытательных давлений.	2
	Контрольно-измерительные приборы, класс точности при проведении испытаний.	2
	Результаты испытаний.	2
	Выявление и исправление дефектов сварных стыков.	2
	Наладка систем газораспределения и газопотребления.	2
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Контрольно-измерительные приборы, класс точности при проведении испытаний.	16
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Оформление документации по результатам испытаний.	16
<b>Самостоятельная работа № 5.</b> Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации.	3	
<b>Тема 2.7 Приемка законченных строительством объектов</b>	Порядок сдачи газораспределительных систем в эксплуатацию.	2
	Ввод объектов газового хозяйства.	2
	Приемка в эксплуатацию газового хозяйства.	2
<b>Тема 2.7 Приемка законченных строительством объектов</b>	Состав приемочной комиссии.	2
	Документация при сдаче в эксплуатацию объектов систем газораспределения и газопотребления.	2
	Документация при сдаче в эксплуатацию объектов: формы КС-2, КС-3.	2

	Документация при сдаче в эксплуатацию объектов : формы КС-6, КС-7.	2
	Документация при сдаче в эксплуатацию объектов : формы КС-8, КС-9, КС-10	1
	Документация при сдаче в эксплуатацию объектов: КС-11, КС12. КС-14	1
	Документация при сдаче в эксплуатацию объектов : форма разрешения на строительство, акты освидетельствования сооружений	1
	Акты освидетельствования скрытых работ на монтаж газопровода.	1
	Акты освидетельствования скрытых работ на сварочные работы.	1
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Оформление акта приемки объекта в эксплуатацию. Оформление эксплуатационной документации	18
	<b>Самостоятельная работа № 6.</b> Составление эксплуатационной документации на монтаж газопровода.	3
	<b>Практическая подготовка</b>	42
<b>УП 02.01. Учебная практика</b>		<b>36</b>
<b>Виды работ:</b> 1.Сводные ведомости подсчета объемов подготовительных работ; 2.Калькуляция затрат труда и машинного времени на производство подготовительных работ; 3.Документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ: журнал операционного контроля качества монтажных работ 4.Исполнительные схемы производства монтажных работ; 5.Сводные ведомости подсчета объемов работ при строительстве газопровода (сооружения); 6.Сводные ведомости подсчета объемов работ нулевого цикла; 7.Калькуляция затрат труда и машинного времени на монтаж газопроводов; 8.Документация по учету материально-технических ресурсов, используемая в строительной организации; 9.Документация, направленная на разработку мероприятий по контролю качества выполняемых специальных работ; 10.Документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов; 11.Документальное оформление ведомости расхода и списания материальных ценностей; 12.Расчет сметной себестоимости работ на основе утвержденной документации; 13.Определение величин прямых затрат в составе сметной себестоимости строительных работ на основе утвержденной документации; 14.Оформление отчетной документации по контролю использования сметных лимитов; 15.Оформление исполнительной документации на реконструируемом объекте: акты освидетельствования ответственных конструкций; 16. Оформление схем корректировки; 17.Корректировка графиков производства на монтаж газопроводов;		

<p>18.Корректировка графиков производства ремонтных работ на монтаж газопровода;  19.Сводные ведомости подсчета объемов работ при реконструкции сооружения;  20.Документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ: акты скрытых работ.  21.Сводные ведомости подсчета объемов работ при реконструкции газопровода (сооружения) на один из видов СМР;  22.Определение величин косвенных затрат в составе сметной себестоимости строительных работ на основе утвержденной документации;  23.Документальное сопровождение результатов входного контроля качества работ;  24.Составление исполнительных схем объектов газоснабжения;  25.Подбор машин и механизмов для производства строительно-монтажных работ.</p>	
<b>Форма промежуточной аттестации Дифференцированный зачет</b>	
<p><b>ПП 02.01 Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  1.Конструирование и выполнение фрагментов специальных чертежей при помощи персонального компьютера  2.Поверки теодолита и нивелира, пробные измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий.  3.Выполнение угловых измерений обеспечивающих вычисление: высоты труднодоступной точки конструкции, вертикального габарита конструкции.  4. Выполнение поверок нивелира, пробные измерения с разбивкой пикетажа, ведение пикетажного журнала.  5. Нивелирование трассы и камеральная обработка журнала нивелирования.  6.Разработка технологии выполнения работ по монтажу участков газораспределительной сети.  7. Определение расчетных расходов газа потребителями низкого, среднего и высокого давления.  8. Выполнение гидравлического расчета систем газораспределения и газопотребления.  9. Методы защиты от коррозии.  10.Катодная защита газопроводов.  11.Анодная защита газопроводов.  12.Противокоррозионная защита стальных газопроводов.  31.Разработка технологии выполнения работ при техническом обслуживании газового оборудования.  14. Разработка технологии выполнения работ по монтажу газоиспользующего оборудования.  15. Разработка технологии выполнения работ по монтажу запорной арматуры на участках газопровода.  16. Разработка технологии выполнения работ по врезке газопроводов в действующие сети.  17. Разработка технологии выполнения работ по монтажу подземных газопроводов.  18. Составления эскизов узлов по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим.  19. Особенности производства строительно-монтажных работ с учетом особых природных условий.  20.Составление комплектовочных ведомостей на монтаж газопровода.  21.Составление спецификаций материалов на монтаж газопровода.  22. Составление локального сметного расчета на газификацию жилого дома.</p>	<b>108</b>

23. Составление локального сметного расчета на газификацию общественного здания.	
24. Составление локального сметного расчета на газификацию промышленного здания.	
25. Установка газового оборудования и обвязка трубопроводами.	
<b>Форма промежуточной аттестации Дифференцированный зачет</b>	
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>
<b>Экзамен по ПМ.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления</b>	<b>14</b>
<b>Всего</b>	<b>658</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы обеспечена следующими специальными помещениями:

1. Кабинет Основ строительного производства для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, курсового проектирования, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

##### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Плакаты по темам: «Земляные работы при строительстве газопроводов», «Планировка территории строительства», «Экскаваторы. Технические характеристики».

Раздаточный материал по темам: «Составление схем организации работ при выгрузке и погрузке труб», «Составление схем разгрузочных площадок и устройства штабеля и крепления труб», «Выбор машин и механизмов для земляных работ в процессе строительства газопровода».

Мультимедийные материалы по темам: «Выполнение сварочно-монтажных работ поточным методом», «Трубоукладчики ТГ-51», «Двухзвеньевые гусеничные плавающие транспортеры тягачи ДТ-10П ДТ-30П», «Технологическая карта на земляные работы», «Циклограмма монтажа трубопровода с применением ручной сварки».

##### **Оснащенность оборудованием:**

Компьютер в комплекте, мультимедиа проектор, интерактивная доска.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая .

##### **Программное обеспечение:**

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое ПО.

2. Кабинет Проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - кабинет.

##### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Плакаты по темам: «Система контроля качества при производстве строительно-монтажных работ», «Применяемые нормативно-технические документы», «Особенности контроля лакокрасочных материалов и покрытий».

Раздаточный материал по темам: «Акты освидетельствования приемки», «Журналы работ», форма «Разрешение на строительство».

Мультимедийные материалы по темам: «Входной, операционный, приемосдаточный контроль», «Применяемые нормативно-технические документы».

«Контроль качества материалов и изоляционных работ», «Измерение потенциала трубопровода», «Обнаружение дефектов в изоляционном покрытии уложенного и засыпанного трубопровода».

**Оснащенность оборудованием:**

Компьютер в комплекте мультимедиа проектор, интерактивная доска.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

**Программное обеспечение:**

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия)- свободно распространяемое ПО.

3. Кабинет для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет, электронно-библиотечную систему- аудитория для курсового проектирования.

**Оснащенность оборудованием:**

Компьютер в комплекте с выходом в Интернет.

Учебная мебель: столы, стулья.

**Программное обеспечение:** Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия)- свободно распространяемое ПО.

4. Кабинет Проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления для проведения учебной практики.

**Оснащенность оборудованием:**

Компьютер в комплекте мультимедиа проектор, интерактивная доска.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

**Программное обеспечение:**

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия)- свободно распространяемое ПО.

5. Производственная практика.

Долгосрочные договоры о проведении практики:

ООО «ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ СЕВЕР», соглашение о сотрудничестве № 04-69/2018 от 08.08.2018 г., срок действия до 06.08.2028 г.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Основные источники:**

1. Вершилович, В. А. Внутридомовое газовое оборудование : учебное пособие / В. А. Вершилович. - Москва ; Вологда : Издательство Инфра-Инженерия, 2018. - 318 с. : ил., граф., табл. - Библиогр.: с. 315. - ISBN 978-5-9729-0187-6 : - Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. — URL: <https://znanium.com/spec/catalog/author/?id=82e5c973-f883-11e3-9766-90b11c31de4c>. (дата обращения: 01.06.2021).

2. Коршак, А.А. Проектирование систем газораспределения : учеб. пособие / А.А. Коршак, Е.А. Любин, Г.Х. Самигулин; под ред. А.А. Коршака – Ростов на Дону: Феникс, 2017 – 391 с.- ISBN: 978-5-222-27708-9 : : - Текст : электронный // Феникс – М [сайт]. — URL: <https://www.labirint.ru/books/575489/> (дата обращения 01.06.2021).

3. Коршак А.А. Сооружение и эксплуатация систем газораспределения: учеб. пособие/ А.А. Коршак, С.В. Китаев, Е.А. Любин; под ред. А.А. Коршака – Ростов на Дону:

Феникс, 2017 – 248 с. – ISBN: 978-5-222-27708-9 : - Текст : электронный // Феникс – М [сайт]. — URL: <https://www.labyrinth.ru/books/575489/> (дата обращения 01.06.2021).

4. Прахова , М.Ю. Системы автоматизации в газовой промышленности : учебное пособие / М. Ю. Прахова, Э. А. Шаловников, А. Н. Краснов [и др.] ; под редакцией М. Ю. Праховой. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 480 с. — ISBN 978-5-9729-0307-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —URL: <http://www.iprbookshop.ru/86639.html> (дата обращения 01.06.2021).

5. Фокин, С.В. Системы газоснабжения. Устройство, монтаж и эксплуатация. : учебное пособие / Фокин С.В., Шпортько О.Н. — Москва : КноРус, 2019. — 284 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06919-6. — URL: <https://book.ru/book/930834> - Текст : непосредственный.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Ионин, А. А. Монтаж и эксплуатация газовых сетей : учебное пособие / А.А. Ионин ;Издательство: Транспортная компания. Год: 2016. – 315 с.: ил., граф. - ISBN: 978-5-4365-0012-6 – URL: [http://www.zhkh.su/literatura/gazosnabzhenie\\_uchebnik\\_282044/](http://www.zhkh.su/literatura/gazosnabzhenie_uchebnik_282044/)- Текст : непосредственный.

2. Краснов, В.И. Монтаж газораспределительных систем : учеб. пособие / В.И. Краснов –Москва : ИНФРА-М, 2018. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102610-6. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 01.06.2021).

3. Краснов, В. И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений [Текст] : учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений, / В. И. Краснов. - Москва : Издательство ИНФРА-М, 2019. - 237 с. : — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. — URL: <https://znanium.com/spec/catalog/author/?id=7f13689a-f077-11e3-b92a-00237dd2fde2> (дата обращения 01.06.2021).

4. Карякин, Е.А. Промышленное газовое оборудование : справочник. /Е. А. Карякин - Москва: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 288 с. - Текст : электронный Информационный портал (Режим доступа): URL: [http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik\\_6](http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik_6) (дата обращения 01.06.2021);

5. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование [Текст] : Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 296 с.: ISBN 978-5-9729-0134-0. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/760126> (дата обращения 01.06.2021).

6. Сокова, С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : Учебник / С. Д. Сокова – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 208 с.: - Текст : непосредственный. 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-005552-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/43289>.

7. Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления для обучающихся по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, очной формы обучения: методические указания по организации самостоятельной работы; сост.: Д.С. Пережогин.– Тюмень: ТИУ, 2018. – 22 с.- Текст : непосредственный.

8. Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления. Часть 1 : методические указания для выполнения практических работ для обучающихся по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, очной формы обучения ; сост.: Д.С. Пережогин.– Тюмень: ТИУ, 2018. – 44 с.- Текст : непосредственный.

9. Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления. Часть 2 : методические указания для выполнения практических работ для обучающихся по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем

газоснабжения, очной формы обучения; сост.: Д.С. Пережогин.– Тюмень: ТИУ, 2018. – 39 с.- Текст : непосредственный.

10. Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной документации для обучающихся : методические указания для выполнения практических работ по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, очной формы обучения; сост.: Д.С. Пережогин.– Тюмень: ТИУ, 2018. – 44 с.- Текст : непосредственный.

11. Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной документации : методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, очной формы обучения. ; сост.: Д.С. Пережогин.– Тюмень: ТИУ, 2018. – 19 с.- Текст : непосредственный.

12. Аналитический научно-технический журнал «Промышленный электрообогрев и электроотопление»/ учредитель и издатель Инжиниринговая компания «ССТЭнергомонтаж», главный редактор Прошин А.А.-Москва 2005-2019 - Текст : электронный. -Ежекв. URL <https://www.e-heating.ru/>.(дата обращения 01.06.2020)

13. Отраслевой научно-технический журнал «Газовые технологии»/учредитель орган Ассоциации производителей газового оборудования-2018 - Текст : электронный.- Ежекв. URL.[www. asprogas.ru/jurnal\\_gazteh4\\_html/](http://www.asprogas.ru/jurnal_gazteh4_html/) (дата обращения 01.06.2021).

### **3.2.3. Электронные ресурсы:**

1. Краснов, В.И. Монтаж газораспределительных систем : учеб. пособие / В.И. Краснов – Москва : ИНФРА-М, 2018. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102610-6. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 01.06.2021).

2. Краснов, В. И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений : учеб. пособие для студентов средних специальных учебных заведений, / В. И. Краснов. - Москва : Издательство ИНФРА-М, 2019. - 237 с. : — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. — URL: <https://znanium.com/spec/catalog/author/?id=7f13689a-f077-11e3-b92a-00237dd2fde2> (дата обращения 01.06.2021).

3. Карякин, Е.А. Промышленное газовое оборудование : справочник. /Е. А. Карякин - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 288 с. - Текст : электронный Информационный портал. - URL: [http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik\\_6](http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik_6) (дата обращения 01.06.2021).

4. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование : Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 296 с.: ISBN 978-5-9729-0134-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/760126> (дата обращения 01.06.2021).

5. Сокова, С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С. Д. Сокова - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 208 с. - Текст : непосредственный. 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-005552-7. - URL : <http://znanium.com/catalog/product/43289> (дата обращения 01.06.2021).

6. Государственный сметный норматив «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве «Газооборудование и газоснабжение промышленных предприятий, зданий и сооружений» Приложение № 4 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27.02.2015 г. № 140пр. - URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200118524> (дата обращения 01.06.2021).

7. СтройКонсультант : информационная система Госстроя России : [сайт]. – URL: <https://www.stroykonsultant.ru> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

8. Гарант : информационно-правовой портал : [сайт].— URL: [https:// www.garant.ru](https://www.garant.ru)  
 — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.
9. [Infra-e@yandex.ru](mailto:Infra-e@yandex.ru) - <https://infra-e.ru/products>
10. [orient@unfacom.ru](mailto:orient@unfacom.ru) - <https://www.ugaz.ru/chastnym-klientam/gazifikatsiya/podkluchenie/>
11. [info@ogbus.com](mailto:info@ogbus.com) - <http://www.gazprominfo.ru/terms/gas-distribution/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу	Выполняет работы по определению состава и объема вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ, подготовку документов для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства, определяет вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций.	Выполнение самостоятельных работ по МДК.02.01 № 1, №2, № 5 - № 8. Выполнение и защита практического занятия по МДК.02.01 № 12.
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	Выполняет работы по определению объема (количества) строительных материалов, конструкций изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов; осуществление документального учета материально-технических ресурсов; разработка и контроль выполнения календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ; производство расчетов производственных заданий; осуществляет документальное сопровождение производства строительных работ.	Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.01 № 4-№ 9. Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.01 № 10-№ 11. Выполнение самостоятельных работ по МДК.02.01 № 10-12 Выполнение и защита практического занятия по МДК.02.01 № 14-№ 17.
ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строи-	Производит документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, обо-	Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.01 № 1-№ 3. Выполнение и защита

тельно-монтажных работ	рудования и других видов материально-технических ресурсов; результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ; осуществляет документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством.	практического занятия по МДК.02.01 № 13. Выполнение и защита практического занятия по МДК.02.02 № 3. Выполнение самостоятельных работ по МДК.02.02 № 5, №6.
ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления	Осуществляет обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.	Выполнение самостоятельных работ по МДК.02.01 № 3, №4. Выполнение самостоятельных работ по МДК.02.02 № 5, №6.
ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	Вносит предложения о мерах поощрения и взыскания работников; определяет перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ; определяет перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников.	Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.02 № 1-№ 6.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполняемых работ;	Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.01 № 10 - № 11. Выполнение практических заданий по УП 02, ПП 02.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач; - широта использования различных источников информации, включая электронные;	Выполнение самостоятельных работ по МДК.02.01 № 1, №2. Выполнение практических заданий по УП 02, ПП 02.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.01 № 4-№ 9. Выполнение практических заданий по УП 02, ПП 02.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- организация работы коллектива и команды; - взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной; - конструктивное взаимодействие с обучающимися, преподавателями	Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.01 № 1-№ 3. Выполнение самостоятельных работ по МДК.02.01 № 5 - № 8. Выполнение и защита

	<p>и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе;</li> <li>- соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде;</li> <li>- построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации;</li> </ul>	<p>практического занятия по МДК.02.01 № 14-№ 17.</p> <p>Выполнение практических заданий по УП 02, ПП 02.</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; проявление толерантности в рабочем коллективе;</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практического занятия по МДК.02.01 № 13.</p> <p>Выполнение практических заданий по УП 02, ПП 02.</p>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- динамика достижений студента в учебной деятельности;</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.02 № 1-№ 6.</p> <p>Выполнение практических заданий по УП 02, ПП 02.</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение нормы экологической безопасности;</li> <li>- обоснованный выбор направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ;</li> <li>- применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- достоверность оценки чрезвычайной ситуации, правильность и аргументированность;</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.01 № 12.</p> <p>Выполнение практических заданий по УП 02, ПП 02.</p>
ОК 09. Использовать информационные тех-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперативное и результативное использование общего и специализи-</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических занятий по</p>

нологии в профессиональной деятельности	рованного программного обеспечения при решении профессиональных задач;	МДК.02.01 № 4 - № 9. Выполнение самостоятельных работ по МДК.02.02 № 5, №6. Выполнение практических заданий по УП 02, ПП 02.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	- использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках;	Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.02 № 1-№ 6. Выполнение самостоятельных работ по МДК.02.02 № 5, №6. Выполнение практических заданий по УП 02, ПП 02.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- обоснованное применение знаний по финансовой грамотности, - использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли.	Выполнение и защита практических занятий по МДК.02.01 № 4 - № 9. Выполнение самостоятельных работ по МДК.02.01 № 3, №4. Выполнение практических заданий по УП 02, ПП 02.