министерство образования архангельской области

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области

«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г. И. Шибанова»

(ГАПОУ Архангельской области «ВСТ»)

утверждаю

Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рохина С.Н.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

РаБОЧАя ПРОГРАММа профессионального модуля

ПМ02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления»

Вельск 2023

Программа профессионального модуля разработана на основе Приказа Минобрнауки России от 13.08.2014 N 1003 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2014 N 33742)

Разработчики:

Андреев Е.В., преподаватель ГАПОУ Архангельской области «ВСТ»

Королева Т.К., преподаватель ГАПОУ Архангельской области «ВСТ»

Рецензент:

Палицына Н.В., методист ГАПОУ Архангельской области «ВСТ»

Рассмотрена на заседании методической цикловой комиссии отделения «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» и рекомендована к утверждению.

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Председатель МЦК отделения «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» \_\_\_\_\_\_\_ Рощина И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ](#_Toc287696489) 3

[2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ](#_Toc287696490) 11

[3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ](#_Toc287696491) 13

[4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ](#_Toc287696492) 34

[5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)](#_Toc287696493) 37

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления»**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), а так же личностных результатов:

ВПД. 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.

ЛР 5,7,9,13,16-30 Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

ЛР 7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

ЛР 9. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 16. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала.

ЛР17. Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий.

ЛР 18. Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.

ЛР 19. Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства.

ЛР 20. Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

ЛР 21. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ЛР 22. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ЛР 23. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ЛР 24. Выполняющий профессиональные трудовые функции в сфере сельского хозяйства с учетом развития и модернизации сельского хозяйства Архангельской области.

ЛР 25. Активно применяющий полученные знания на практике.

ЛР 26. Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения.

ЛР 27. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ЛР 28. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ЛР 29. Использовать средства физической культуры для сохранения и

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ЛР 30. Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | подготовке и оборудовании участка производства однотипных строительных работ;  определении потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах;  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;  ведении текущей и исполнительной документации по выполняемым видам 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 однотипных строительных работ;  проведении инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности;  разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ;  оформлении разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;  разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ;  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;  определении потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах;  осуществлении контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;  осуществлении приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ. |
| Уметь | определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ;  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;  производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;  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 материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников;  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 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 производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;  осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, табели учета рабочего времени, акты выполненных работ);  осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций);  осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами;  составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства;  применять современные способы отчетности и хранения технической документации на объекты капитального строительства;  вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников;  определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;  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. |
| Знать | 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 производственных заданий;  методы расчета трудовых и материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;  методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;  технологии производства однотипных 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, применяемой при выполнении строительных работ;  методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ;  схемы операционного контроля качества строительных работ;  методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников);  основы документоведения, современные стандартные требования к отчетности. |

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Объем образовательной программы 500 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 436 часов;

самостоятельной работы обучающегося 38 часов

учебной практики – 36 часов

производственной практики – 144 часов.

Вариативная часть - 122 часа

# 

# 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| 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 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 |
| **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 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 | |
|  |  | |

# 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\*** | **Всего часов**  (макс. учебная нагрузка и практики) | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная (по профилю специальности),**  часов |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| ПК 2.1-2.5 ОК 01-11 | **Раздел 1** Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления | **234** | **188** | 72 | 40 | **36** | \* | **36** | **72** |
| ПК 2.1-2.5 ОК 01-11 | **Раздел 2** Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации | **74** | **72** | 24 | **2** |  | **72** |
|  | **Производственная практика (по профилю специальности)**, часов | 144 |  | | | | | | 144 |
|  | **Всего:** | **500** | **436** | **96** | **40** | **38** | **\*** | **36** | **144** |

**2.2.Тематический план и содержание профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|  |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления** | | **234** |  |
| **МДК 02.01 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления.** | | | |
| **Раздел 1. Организация и подготовка к выполнению строительно-монтажных работ.** | | | |
| **Тема 1.1**  **Общая организационно-техническая подготовка к строительству** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Понятие об организационно-технической подготовке. Этапы и содержание организационно-технической подготовки к строительству. Методы производства работ в практике строительства. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 1.2.**  **Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Проект организации строительства. Проект производства работ. Строительный генеральный план. Документация по организации строительства и производству работ. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 1.3.**  **Мероприятия по подготовке к монтажу газовых сетей.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Подготовка к монтажу. Внешний газопровод. Подготовка котельной. Ввод коммуникаций. Требования к монтажу и материалам. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 1.4.**  **Инженерно-геодезические и геологические изыскания для строительства сооружений линейного типа.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общие сведения об объектах строительства. Этапы инженерно-геодезических работ. Виды технических изысканий. Геодезические изыскания для линейных сооружений. Технология изысканий линейных объектов. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **10** |
| 1. Разбивка пикетажа по трассе линейного объекта. | 2 |
| 1. 3. Расчёт журнала нивелирования трассы линейного объекта. | 4 |
| 4. 5. Построение профиля трассы. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Топографо-геодезические изыскания, необходимые для проектирования. | 2 |
| **Тема 1.5.**  **Производственные базы строительно-монтажных организаций.** | **Самостоятельная работа обучающихся** | **6** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| **Содержание** | 2 |
| Понятие материально-техническая база строительства, строительно-монтажное звено. Специализация. Основная задача. |
| **Содержание** |
| Состав производственных баз. Трубозаготовительный цех. Слесарно-механический цех. Котельно-сварочный цех. Жестяницкий цех. Сборочный цех. | 2 |
| **Содержание** | 2 |
| Основы монтажного проектирования. Сущность монтажного проектирования. Составление замерных, монтажных эскизов. Разработка монтажного проекта. |
| **Тема 1.6.**  **Оформление чертежей в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ, ЕСКД и СПДС.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Рабочая документация. Общие данные по рабочим чертежам. Общие правила выполнения документации. Основные надписи. Изображения. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **4** |
| Правила выполнения спецификаций на чертежах. Правила внесения изменений. | 2 |
| Правила оформления сброшюрованной документации. | 2 |
| **Тема 1.7.**  **Разработка монтажных чертежей.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общие положения. Чертежи систем. Спецификация оборудования, изделий и материалов. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Условные обозначения на монтажных чертежах. | 2 |
| **Тема 1.8.**  **Поточные изоляционные линии.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Классификация поточных изоляционных линий. Непрерывно-поточная линия. Структура поточной линии. Рабочий конвейер. Прямоточные линии. Источники экономической эффективности поточного производства. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **12** |
| 6. 7. Обработка замерных эскизов. Разбивка узлов на детали. | 4 |
| 8. 9. Определение заготовительных длин деталей. | 4 |
| 10. 11. Составление комплектовочных ведомостей. Составление спецификаций материалов. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 2. Ценообразование и проектно-сметное дело в газовом хозяйстве.** | | | |
| **Тема 2.1**  **Система ценообразования и сметного нормирования.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Методы определения стоимости. Сметная стоимость. Сметная норма. Структура сметной стоимости объекта строительства. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Структура сметной стоимости строительно-монтажных работ. | 2 |
| **Тема 2.2**  **Основы ценообразования.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общие сведения о системе ценообразования в строительстве. Нормативно-методические документы по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 |
| Принципы и механизм ценообразования в строительстве. | 2 |
| Система сметных цен и нормативов в строительной отрасли. Назначение и содержание сметных нормативов, требования предъявляемые к ним. Разработка, принятие и введение в действие сметных нормативов. Определение стоимости инженерных изысканий для строительства. | 2 |
| **Тема 2.3**  **Проектно-сметная документация, ее состав, порядок разработки, согласование и утверждение.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Понятие проектно-сметной документации. Состав. Порядок разработки. Согласование и утверждение. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **12** |
| 12. 13. Определение элементов затрат по общей сметной стоимости строительной продукции. | 4 |
| 14. 15. Составление локального сметного расчета на газификацию жилого дома. | 4 |
| 16. 17. Составление локального сметного расчета на строительство газопроводов. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 3. Выполнение монтажных работ систем газораспределения и газопотребления.** | | | |
| **Тема 3.1**  **Технология строительно-монтажных работ систем газораспределения.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Методы производства работ. Выбор строительных машин и механизмов. Средства малой механизации. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Технологические процессы эксплуатации систем газораспределения и газопотребления. | **2** |
| **Тема 3.2**  **Подготовительные и вспомогательные работы на трассах газопроводов** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общие требования. Подготовка газового оборудования. Подготовка линейной части газопроводов. Земляные работы. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.3**  **Выполнение строительно-монтажных работ на объекте.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Особенности строительно-монтажных работ. Общестроительные работы. Направление общестроительных работ. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.4**  **Строительство наружных газопроводов.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Подготовка к монтажу. Внешний газопровод. Подготовка котельной. Ввод коммуникаций. Требования к монтажу и материалам. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.5**  **Подготовка к сборке и сварке газопроводов** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Сварочные материалы. Подготовка труб и деталей к сборке и сварке стыков. Сварка стыков. Очистка внутренней полости газопроводов. Контроль качества сварных соединений. Внедрение механизации производственных процессов. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **4** |
| Сварка и пайка газопроводов. | 2 |
| Внедрение механизации производственных процессов. | 2 |
| **Тема 3.6**  **Способы строительства газопроводов.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общая характеристика центральных газопроводов. Проектирование и строительство газопровода. Основы составления проекта. Учёт и соблюдение ограничений. Балластировка и контроль объекта. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.7**  **Способы доставки заготовок к месту строительства. Земляные работы.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Комплектовочно-заготовительные работы. Производство заготовительных работ. Общие требования к земляным работам. Подготовительные и вспомогательные работы. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Водоотвод и понижение уровня грунтовых вод. Устройство траншей и котлованов. | 2 |
| **Тема 3.8**  **Условия выбора машин, механизмов, приспособлений для выполнения строительно-монтажных работ.** | **Содержание** | **4** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общие положения. Определение объёма земляных работ. Основные способы разработки грунта. Выбор строительных машин и механизмов. Экскаваторы. Бульдозеры. Трубоукладчики. Стреловые самоходные краны. Передвижные компрессорные станции. | 4 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |
|  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |
| Водооткачивающие насосы | 2 |
| **Тема 3.9**  **Средства малой механизации.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Машины ручные шлифовальные электрические. Лебёдки. Электрические сверлильные машины. Ломы и молотки электрические. Электроперфораторы. Пороховые инструменты. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.10. Подготовительные работы к строительству газораспределительных систем** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общая организационно-техническая подготовка к строительству объекта. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Мероприятия по подготовке к монтажу газовых сетей. | 2 |
| **Тема 3.11**  **Правила укладки подземных, надземных газопроводов.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общие правила устройства трубопровода. Выбор коммуникаций. Особенности устройства газовых магистралей. Подземный газопровод. Надземный газопровод. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.12**  **Рытье и засыпка траншеи.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Устройство траншей и котлованов. Крепление стенок траншей и котлованов. Устройство траншей и котлованов без крепления. Засыпка траншей и котлованов. Производство земляных работ в зимнее время. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.13**  **Бестраншейные (закрытые) способы разработки грунта** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Прокладка трубопроводов способом прокола грунта. Прокладка трубопроводов способом продавливания грунта. Прокладка трубопроводов способом горизонтального бурения. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Прокладка трубопроводов способом прокола грунта с помощью пневмопробойников. | 2 |
| **Тема 3.14**  **Сооружение переходов под автомобильными и железными дорогами.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Основные технологические схемы и организационно-технологическая надежность строительства переходов. Организация строительства переходов. Конструкции переходов магистральных газопроводов. Открытый способ прокладки защитного кожуха под автомобильными дорогами. Закрытый способ прокладки защитного кожуха под автомобильными и железными дорогами. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.15**  **Противокоррозионная защита стальных газопроводов. Способы защиты от коррозии.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Причины повреждений. Протекторный, катодный и дренажный способы. Противодействие протекторным способом. Дренирование. Защита подземных газопроводов от коррозии. Эффективность. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.16**  **Технология производства изоляционных работ. Контроль качества изоляционных покрытий.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Технология трассовой изоляции трубопроводов. Технология наружной изоляции в заводских и базовых условиях. Ремонт мест повреждений и изоляционных покрытий. Изоляция сварных кольцевых стыков труб. Контроль качества изоляционных покрытий. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.17**  **Строительство полиэтиленовых газопроводов. Технология строительно-монтажных работ систем газораспределения с использованием полиэтиленовых трубопроводов.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Трубы ПНД для газопровода. Виды и типоразмеры. Технические характеристики и маркировка. Преимущества и недостатки полиэтилена. Монтаж полиэтиленовых газовых труб. Укладка полиэтиленовых газопроводов. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Сварка стальных газопроводов. Сварочные материалы. Подготовка труб и деталей к сборке и сварке стыков. Сварка стыков. | 2 |
| **Тема 3.18 Особенности реконструкции подземных стальных газопроводов. Специальные требования и реконструкции стальных газопроводов.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общие требования. Бестраншейные методы реконструкции газовых сетей. Технология протяжки внутри стального изношенного газопровода полиэтиленовой трубы. Особенность протяжки полиэтиленовых профилированных труб. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.19 Бестраншейные технологии восстановления газопроводов.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Технология производства работ методом протяжки полиэтиленовых труб. Технология протяжки полиэтиленовых профилированных труб. Технология восстановления изношенных стальных газопроводов с использованием синтетических тканевых шлангов и специального двухкомпонентного клея. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 3.20**  **Технология строительно-монтажных работ систем газопотребления. Выполнение монтажных работ на объекте.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Методы производства работ. Машины и механизмы, используемые при строительно – монтажных работах. Технологические процессы эксплуатации систем газораспределения и газопотребления. Подготовительные и вспомогательные работы. Общие положения выполнения монтажных работ. Организация и технология выполнения работ. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.21**  **Установка газового оборудования и обвязка трубопроводами** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Основные узлы и элементы системы. Расположение и монтаж газового котла. Особенности разных схем обвязки. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 3.22**  **Безопасные методы производства работ при строительстве систем газораспределения.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общие положения. Общие требования к деятельности по эксплуатации, техническому перевооружению, реконструкции, ремонту, консервации и ликвидации сетей газораспределения и газопотребления тепловых электрических станций. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **22** |
| 18.19.20. Подсчет объемов земельных работ. | 6 |
| 21.22. Подбор комплекта машин для разработки грунта в траншее. | 4 |
| 23. Составление ведомости земельных работ. | 2 |
| 24. Калькуляция трудовых затрат. | 2 |
| 25.26. Составление календарного плана производства земельных работ. | 4 |
| 27.28. Составление технологической схемы разработки грунта в траншее | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** |  |
| **Тема 3.23**  **Бытовые газовые приборы. Основные характеристики.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| **Основные приборы: плиты; водонагреватели; кипятильники; пищеварочные котлы; духовые шкафы.** | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 29. Подбор газового оборудования для жилого дома. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 4. Организация строительного производства** | | | |
| **Тема 4.1 Организация производства работ по строительству сетей газораспределения. Календарное планирование.** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Строительство газораспределительных систем, организация проведения строительно-монтажных работ. Сущность календарного планирование, его роль в строительстве. Виды календарных планов (графиков). Упрощенные формы календарного планирования. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 4.2 Строительный генеральный план. Виды стройгенпланов. Основные требования к стройгенплану** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Понятие стройгенплан. Виды стройгенпланов. Состав строительных генеральных планов. Назначение. Согласование и утверждение. Основные принципы разработки стройгенпланов. Исходные данные. Блок-схемы проектирования стройгенпланов. Размещение временных зданий и сооружений. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |
| **Тема 4.3** **Организация стройгенплана с размещением оборудования, машин и механизмов для ведения строительно-монтажных работ** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Организация стройгенплана с размещением оборудования, машин и механизмов для ведения строительно-монтажных работ | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **14** |
| 30. Выбор метода производства работ | 2 |
| 31. Определение продолжительности строительства | 2 |
| 32. Расчёт временного строительного хозяйства | 2 |
| 33. Обоснование и подбор состава бригады | 2 |
| 34. Составление графика производства работ | 2 |
| 35.36. Составление стройгенплана | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.4 Техника безопасности при выполнении строительно-монтажных работ** | **Содержание** | **2** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| Общие положения. Требования охраны труда при организации проведения работ (производственных процессов) в строительном производстве. Требования охраны труда, предъявляемые к производственным территориям (помещениям, площадкам и участкам работ). Общие требования охраны труда при проведении производственных процессов и эксплуатации технологического оборудования в строительном производстве. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Рекомендуемая тематика внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы**  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. | |  |  |
| **Обязательный курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ) (на выбор)**  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. | | **40** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)**  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. Подбор количественного и квалификационного состава бригады  8. Составление графиков производства работ  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 | | 40 | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5  ЛР 5,7,9,13,16-30 |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)**  Оформление курсового проекта (работы) и подготовка к защите | |  |  |
| **В том числе, экзамен** | | **6** |  |
| **Раздел 2 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации** | | **74** |  |
| **МДК 02.02 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации** | |  |  |
| **Тема 2.5**  **Общие положения по контролю за качеством выполнения строительно-монтажных работ систем газораспределения и газопотребления** | **Содержание** | **26** |  |
| Технадзор и контроль качества строительно-монтажных и ремонтно-восстановительных работ. | 20 | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 7,9,13,16,  24,27,30 |
| Технадзор и контроль качества строительно-монтажных и ремонтно-восстановительных работ. | 4 |
| Охранная зона систем газораспределения и газопотребления. | 2 |
| Внешний осмотр и измерения. | 2 |
| Механические испытания | 2 |
| Контроль физическими методами. | 2 |
| Приборное обеспечение при проведении контроля. | 2 |
| Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации. | 4 |
| Общие положения по контролю за качеством выполнения строительно-монтажных работ. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | 6 | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 7,9,13,16,  24,27,30 |
| Оформление разрешительной документации. Оформление документации по текущему контролю качества. Оформление результатов механических испытаний. |
| **Тема 2.6**  **Испытания систем газораспределения и газопотребления** | **Содержание** | **18** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 7,9,13,16,  24,27,30 |
| Правила проведения испытания систем газораспределения и газопотребления. Нормы испытательных давлений. | 2 |
| Контрольно-измерительные приборы, класс точности при проведении испытаний | 4 |
| Результаты испытаний | 2 |
| Выявление и исправление дефектов сварных стыков. | 2 |
| Наладка систем газораспределения и газопотребления | 4 |
| Оформление документации по результатам испытаний. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |
| **Тема 2.7**  **Приемка законченных строительством объектов** | **Содержание** | **28** | ОК 01-11.  ВД 2. ПК 2.1.-2.5.  ЛР 7,9,13,16,  24,27,30 |
| Порядок сдачи газораспределительных систем в эксплуатацию. Состав приемочной комиссии | 4 |
| Документация при сдаче в эксплуатацию объектов систем газораспределения и газопотребления. | 6 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | 18 |
| Оформление акта приемки объекта в эксплуатацию. Оформление эксплуатационной документации |
| **В том числе, экзамен** | |  |  |
| **Учебная практика**  Подготовка и поверка инструментов при производстве строительно-монтажных работ.  Определение номенклатуры и 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.  Документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов.  Расчет объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников.  Подготовка документов для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства. | | **36** |  |
| **Производственная практика – (по профилю специальности) итоговая по модулю**  Виды работ:   * Выполнения строительно-монтажных работ на объектах; * Проведение технологического контроля строительно-монтажных работ. Проведение испытаний. Устранение дефектов. Оформление результатов испытаний. * Демонстрация трудовой дисциплины в соответствии с графиком работы; * Демонстрация обеспечения технической дисциплины и культуры производства. * Демонстрация обеспечения безопасных методов ведения работ. * Монтаж и эксплуатация электрохимической защиты в службе подземметаллозащиты. * Прокладка внутренних газопроводов. Установка бытовых газовых приборов. * Испытания внутренних газопроводов в службе внутридомового газооборудования. * Прокладка подземных газопроводов. Ремонт подземных газопроводов. Установка арматуры на подземных газопроводах. * Испытание подземных газопроводов в службе подземных газопроводов. Контроль качества изоляции. * Контроль качества сварки. * Изготовление узлов и деталей газопроводов в механической мастерской. Монтаж и установка оборудования в ГРП. * Монтаж и установка оборудования в ГРУ. * Монтаж и установка оборудования в ГРС. * Подготовка отчетных материалов. * Участия в разработке монтажных чертежей и документации. * Изготовления и доставки заготовок на объект с соблюдением календарного графика производства строительно-монтажных работ. * Составления приемосдаточной документации. Составления технологических карт с привязкой к реальному объекту. * Организации стройгенплана с размещением оборудования, машин и механизмов для ведения строительно-монтажных работ с соблюдением требований охраны труда. | | **144** |  |
| **Всего** | | **500** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Основ строительного производства»,

оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплект справочной, нормативной, технической документации; комплект учебно-методической документации; комплект бланков технологической документации; наглядные пособия (плакаты и планшеты по выполнению строительно-монтажных работ возможно в электронном варианте).

техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением, графическим редактором; проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций, видеофильмы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

**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. Печатные издания**

1. Коршак А.А. Сооружение и эксплуатация Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 программы по специальности.

**3.2. Информационное обеспечение реализации** систем газораспределения: учеб. пособие/ А.А. Коршак, С.В. Китаев, Е.А. Любин; под ред. А.А. Коршака – Ростов н/Д: Феникс, 2017 – 248 с.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.Краснов В.И. Монтаж газораспределительных систем: учеб. пособие / В.И. Краснов – М.: Инфра-М, 2012, 2018 – 309 с. Информационный портал Электронно-библиотечнаясистема Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 30.11.2018)

2. Краснов В.И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений: учебное пособие (СПО)/ В.И. Краснов - М.: ИНФРА-М, 2008, 2017 – 238 с. Информационный портал Электронно-библиотечнаясистема Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 30.11.2018)

3. Сокова Д.С. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник / С.Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 208 с. Информационный портал Электронно-библиотечнаясистема Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 30.11.2018)

5. Михайлов А.Ю Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: Учебное пособие / А.Ю.Михайлов – Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с. Информационный портал Электронно-библиотечнаясистема Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 30.11.2018)

6. Карякин Е.А. Промышленное газовое оборудование: справочник. /Е.А. Карякин gazovik-gas.ru/directory/spravochnik\_6 Информационный портал(Режим доступа): URL: <http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik_6>(дата обращения 17.11.2018)

7. 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 (Режим доступа): URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200118524> (дата обращения 17.11.2018)

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Краснов В.И. Монтаж газораспределительных систем: учеб. пособие / В.И. Краснов – М.: Инфра-М, 2012, 2018 – 309 с.

2. Краснов В.И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений: учебное пособие (СПО)/ В.И. Краснов – М.: ИНФРА-М, 2008, 2017 – 238 с.

3. Шурайц А.Л., Каргин В.Ю., Недлин М.С. Подземные полиэтиленовые газопроводы. Проектирование и строительство: пособие по проектированию и строительству / А.Л. Шурайц, В.Ю. Каргин, М.С. Недлин – Саратов: ООО «Приволжское издательство», 2012 – 408 с.

4. Сокова Д.С. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник / С.Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 208 с.

5. Михайлов А.Ю Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: Учебное пособие / А.Ю. Михайлов – Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с.

**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. | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики |
| 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. | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики |
| ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ | Производит документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования 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. | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики |
| ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления | Осуществляет обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами. | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики |
| 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. | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики |
| ЛР 5,7,9,13,16-30 | Критерии и методы для личностных результатов не планируются. | |

1. \* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний. [↑](#footnote-ref-1)