# Приложение 2. Программы профессиональных модулей

**Приложение 2.1**

к ОПОП-П по профессии   
«08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем

жилищно-коммунального хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **8** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **27** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **28** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ 01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства»**

**1.1.** **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| **ОК 01** | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| **ОК 02** | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| **ОК 04** | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| **ОК 05** | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| **ОК 09** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| **ВД 1** | Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства |
| **ПК 1.1** | Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления |
| **ПК 1.2** | Выполнять эксплуатацию систем водоснабжения, водоотведения и отопления |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Владеть навыками | Н 1.1.01 | Выполнение ремонта и монтажа системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| Н 1.1.02 | Выполнение ремонта и монтажа системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| Н 1.1.03 | Выполнение ремонта и монтажа системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| Н 1.2.01 | Диагностика состояния объектов системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| Н 1.2.02 | Поддержание системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства объектов жилищно-коммунального хозяйства в рабочем состоянии в соответствии с установленными требованиями |
| Уметь | У 1.1.01 | Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и заданию на выполнение работ по ремонту систем отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов |
| У 1.1.02 | Читать чертежи, эскизы и схемы систем отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| У 1.1.03 | Выполнять эскизы и систем отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| У 1.1.04 | Выполнять расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| У 1.1.05 | Выполнять замену участков трубопроводов, запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, внутренних пожарных кранов, отопительных приборов и их секций, запорно-регулирующей, контрольно-измерительных приборов с использованием ручного и механизированного инструмента приспособлений и материалов |
| У 1.1.06 | Проводить испытания отремонтированных систем отопления, водоснабжения, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| У 1.2.01 | Проводить плановый осмотр оборудования системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.) |
| У 1.2.02 | Определять неисправности оборудования, состояние отдельных элементов, узлов системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства по внешним признакам и показаниям приборов |
| У 1.2.03 | Выявлять отклонения от эксплуатационных параметров системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| У 1.2.04 | Выполнять различные операции в рамках регламентных и профилактических работ с использованием необходимых инструментов и материалов в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда и бережливого производства |
| У 1.2.05 | Устранять типичные неисправности систем отопления, водоснабжения, водоотведения (канализации) объектов ЖКХ с использованием необходимых инструментов и материалов в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда и бережливого производства и охраны окружающей среды |
| У 1.2.06 | Подготавливать внутридомовые системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации |
| У 1.2.07 | Выполнять консервацию внутридомовых систем отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода |
| Знать | З 1.1.01 | Правила по охране труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования, применяемых для ремонта и монтажа, и при проведении работ по ремонту и монтажу отдельных узлов системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 1.1.02 | Виды и назначение инструмента, оборудования, материалов, используемых при ремонте и монтаже систем отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 1.1.03 | Требования к качеству материалов, используемых при ремонте и монтаже системы отопления, водоснабжения, водоотведения (канализации) |
| З 1.1.04 | Эксплуатационная техническая документация, виды и основное содержание системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов |
| З 1.1.05 | Виды, назначение, устройство и принципы работы системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов |
| З 1.1.06 | Сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы отопления, водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 1.1.07 | Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления, водоснабжения, водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 1.1.08 | Технологии и техники проведения работ по ремонту и монтажу систем отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов |
| З 1.2.01 | Требования охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования и при проведении работ по техническому обслуживанию системы водоснабжения, водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов и системы отопления |
| З 1.2.02 | Эксплуатационная техническая документация, виды и основное содержание |
| З 1.2.03 | Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, повысительных и пожарных насосов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры, системы водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов и системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности |
| З 1.2.04 | Правила эксплуатации оборудования системы водоснабжения, водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов и системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 1.2.05 | Технология и техника обслуживания системы водоснабжения, водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов, системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 1.2.06 | Требования «бережливого производства», повышающих качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства |
| З 1.2.07 | Виды регламентных и профилактических работ в системе водоснабжения и водоотведения, системе отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ |
| З 1.2.08 | Состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системе водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, повысительных и пожарных насосов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры, системе водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов и системе отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 1.2.09 | Основные виды и классификация типичных неисправностей системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, повысительных и пожарных насосов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры, системы водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов и системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 1.2.10 | Способы и методы устранения типичных неисправностей в системе водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, повысительных и пожарных насосов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры, системе водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов и системе отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **433**

в том числе в форме практической подготовки **370**

Из них на освоение МДК **169,**

в том числе самостоятельная работа **7**

практики, в том числе учебная **144**

производственная **- 108**

Промежуточная аттестация **12**

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля** **ПМ 01**  **Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
| Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| Всего | В том числе | | | |
| Лабораторных и практических занятий | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | | *9* | *10* |
| **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9** | Раздел 1. Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения | **168** | **56** | **96** | **16** | **3** |  | | **72** |  |
| **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9** | Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоотведения внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства | **72** | **30** | **36** | **12** | **2** | **36** |
| **ПК 1.1, ПК 1.2**  **ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9** | Раздел 3. Техническое обслуживание, ремонт, монтаж отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства | **73** | **32** | **37** | **12** | **2** |  | | **36** |
|  | Учебная практика | **144** | **144** |  |  |  |  | | **144** |  |
|  | Производственная практика | **108** | **108** |  |  |  |  | |  | **108** |
|  | Промежуточная аттестация | **12** |  |  |  |  | | | |  |
|  | ***Всего:*** | **433** | **370** | **169** | **40** | **7** | | **12** | **144** | **108** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Код ПК, ОК** | **Код Н/У/З** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1. Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения** | | **168/128** |  |  |
| **МДК 01.01 Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения** | | **96/56** |  |  |
| **Тема 1.1. Системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системыпротивопожарного водопровода** | **Содержание** | **10** |  |  |
| Классификация систем водоснабжения: по назначению, сфере обслуживания, способу использования воды, обеспеченности напором (с учетом установленного оборудования). Элементы внутреннего водопровода. Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации. Элементы внутреннего водопровода | 2 | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 1  ОК 2 | З 1.1.05  З 1.2.04  Зо 01.02  Зо 02.01 Зо 02.04 |
| Эксплуатационные параметры состояния оборудования систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности нормативная база технической эксплуатации | 2 |
| Техническая и конструкторско-технологическая документация, правила чтения технической и конструкторско-технологической документации | 2 |
| Элементы внутреннего водопровода | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **2** |  |  |
| Практическое занятие 1. Изучение нормативной базы технической эксплуатации | 2 | ПК 1.1  ОК 1 | У 1.1.01  Уо 01.01 Уо 01.04  Уо 01.09 |
| **Тема 1.2 Схемы водопроводных сетей** | Содержание | **8** |  |  |
| Схемы водопроводных сетей в зависимости от мест расположения водоразборных приборов, а также от назначения здания, технологических и противопожарных требований. Выбор систем В-1. Нанесение схемы на план здания | 6 | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 1 | З 1.1.04  З 1.2.05  Зо 01.02 Зо 01.03 |
| **В том числе практические занятия** | **2** |  |  |
| Практическое занятие 2. Выбор систем В-1. Нанесение схемы на план здания | 2 | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 1 | У 1.1.02  У 1.2.03  Уо 01.01 Уо 01.04  Уо 01.09 |
| **Тема 1.3. Материалы и оборудование систем водоснабжения** | **Содержание** | **14** |  |  |
| Трубы: пластмассовые, металлополимерные, из стеклопластика, стальные, чугунные и асбестоцементные, медные, бронзовые, латунные трубы и фасонные части к ним.Арматура: водоразборная (краны, смесители), запорная (вентили, шаровые краны, задвижки, затворы), регулировочная (регуляторы давления и расхода), предохранительная (обратный и предохранительный клапан). | 2 | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 1  ОК 09 | З 1.1.02  З 1.2.03  Зо 01.01  Зо 01.02 Зо 01.03  Зо 09.02 Зо 09.03  Зо 09.06 |
| Расчет внутреннего водопровода. Особенности монтажа. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| Элементы внутреннего водопровода | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **6** |  |  |
| Практическое занятие 3. Подбор материалов и оборудования для систем холодного водоснабжения | 2 | ПК 1.1  ОК 04 | У 1.1.04  Уо 04.01 Уо 04.02  У 1.1.04  Уо 04.01 Уо 04.02  У 1.1.04  Уо 01.01 Уо 01.04  Уо 01.09 |
| Практическое занятие 4. Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода | 2 |
| Практическое занятие 5. Подбор арматуры | 2 |
| **Тема 1.4 Измерение и учет расхода воды** | **Содержание** | **10** |  |  |
| Измерение и учет расхода воды. Водомерные узлы и водосчетчики. Режимы и нормы водопотребления. Расчет расхода воды. | 2 | ПК 1.1  ОК 04 | З 1.1.04  Зо 01.02 Зо 01.03 |
| Режимы и нормы водопотребления. Расчет расхода воды. | 2 |
| Давление(напоры) в системах внутренних водопроводов. Насосное оборудование.Режимы и нормы водопотребления. | 2 | ПК 1.1  ОК 01 | З 1.1.05  Зо 01.02 Зо 01.03 |
| **В том числе практические занятия** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 6. Расчет расхода воды | 2 | ПК 1.1  ОК 05 | У 1.1.04  Уо 05.01 |
| Практическое занятие 7. Установкаводомерных узлов и водосчетчиков. | 2 | ПК 1.1  ОК 05 | У 1.1.04  Уо 05.01 |
| **Тема 1.5 Противопожарные водопроводы. Основы автоматизации систем водоснабжения зданий** | **Содержание** | **2** |  |  |
| Устройство внутренних противопожарных водопроводов в зависимости от огнеопасности и этажности зданий. Устройства для автоматизации работы водоочистных систем | 2 | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 04 | З 1.1.04  З 1.2.05  Зо 04.01 Зо 04.02 |
| **Тема 1.6. Диагностика системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **10** |  |  |
| Виды осмотров систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.)  Оформление документации по результатам осмотра. | 2 | ПК 1.1  ОК 01, ОК 04 | З 1.1.04  З 1.1.05  З 1.2.04  Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 04.01 Зо 04.02 |
| Типичные неисправности: основные виды и классификация признаки неисправности систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| Диагностика по внешним признакам диагностика по показаниями приборов, по параметрам | 2 |
| Виды потерь, возможные причины потерь при эксплуатации систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства возможные последствия нарушения эксплуатационных норм для людей и окружающей среды | 2 |
| Требования охраны труда при диагностике и проведении работ по техническому обслуживанию систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| **Тема 1.7. Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **8** |  |  |
| Регламентные и профилактические работы в системе водоснабжения: виды регламентных и профилактических работ в системе водоснабжения состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системе водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства. | 2 | ПК 1.1  ОК 04 | З 1.1.08  Зо 04.01 Зо 04.02 |
| Оптимальные методы и подготовка системы к сезонной эксплуатации | 2 |
| Определение неисправностей системы водоснабжения | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **2** |  |  |
| Практическое занятие 8. Определение неисправностей системы водоснабжения | 2 | ПК 1.2  ОК 05 | У 1.2.05  Уо 05.01 |
| **Тема 1.8. Основы «бережливого производства» и защиты окружающей среды** | **Содержание** | **8** |  |  |
| Подготовка системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации; выполнение консервации внутридомовых систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода | 2 | ПК 1.1  ОК 05 | З 1.1.06  Зо 05.01 Зо 05.02 |
| Правила рациональной эксплуатации оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| Виды и средства обнаружения опасных веществ в воздухе, в воде и в грунте с использованием оборудования и приборов: приборы, позволяющие обнаружить опасные вещества в воздухе, в воде и в грунте | 2 |
| Изучение технического задания на подготовку системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |  |  |
| **Тема 2.Ремонт и монтаж отдельных узлов систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | | **23** |  |  |
| **Тема 2.1. Сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **10** |  |  |
| Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода. Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество) | 2 | ПК 1.2  ОК 04 | З 1.2.04  Зо 04.01 Зо 04.02 |
| .Методы проведения ремонта и монтажа | 2 |
| Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество) | 2 |
| Сущность и назначение ремонтаоборудования системы водоснабжения. | 2 |
| Изучить нормативную техническую документацию: ГОСТ24444-87 «Технологическое оборудование», СП 73.13330-12 «Внутренние санитарно-технические работы». Методы проведения ремонта и монтажа | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |  |  |
| **Тема 2.2. Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ** | Содержание | **6** |  |  |
| Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства. Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ | 2 | ПК 1.1  ОК 09 | З 1.1.01  Зо 09.02 Зо 09.03  Зо 09.06 |
| Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ | 2 |
| Подбор материалов, применяемых при выполнении ремонта и монтажа систем водоснабжения | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |
| **Тема 2.3. Материалы и инструменты для проведения ремонта** | Содержание | **4** |  |  |
| Применение инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 | ПК 1.1  ОК 02 | У 1.1.06  Уо 02.01 Уо 02.04  Уо 02.07  Зо 02.01 Зо 02.04 |
| Подбор материалов, применяемых при выполнении ремонта и монтажа систем водоснабжения» | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |
| **Тема 2.4. Технология и техника проведения гидравлических испытаний систем** | Содержание | **3** |  |  |
| Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | 3 | ПК 1.1  ОК 02 | Зо 02.01 Зо 02.04 |
| **Самостоятельная работа** | | **3** |  |  |
| **Учебная практика раздела 1**  Виды работ  1.Выполнение основных слесарных работ  2.Выполнение диагностики участков трубопроводов систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода  3.Выполнение диагностики и технического обслуживания запорно-регулирующей, водоразборной арматуры систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода  4.Выполнение диагностики и технического обслуживания внутренних пожарных кранов  5.Выполнение диагностики и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода  6.Выполнение диагностики и технического обслуживания повысительных и пожарных насосов  7.Выполнение диагностики крепления трубопроводов, приборов и оборудования систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода  8.Монтаж водопроводных труб  9.Выполнение замены поврежденных участков трубопроводов систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода  10.Выполнение замены неисправной запорно-регулирующей, водоразборной арматуры систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода 11.Выполнение замены неисправной запорно-регулирующей, водоразборной арматуры систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода 12.Выполнение замены неисправных внутренних пожарных кранов 13.Выполнение замены неисправных контрольно-измерительных приборов систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода  14.Выполнение ремонта повысительных и пожарных насосов 15.Восстановление крепления трубопроводов, приборов и оборудования систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода 16.Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | | **72** | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | Н 1.1.01  Н 1.2.01  Н 1.2.02 |
| **Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоотведения внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | | **72/76** |  |  |
| **МДК 01.02 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоотведения внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | | **36/30** |  |  |
| **Тема 1. Технология и техника обслуживания системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | |  |  |  |
| **Тема 1.1 Технология и техника обслуживания системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **8** |  |  |
| Виды, назначение, устройство, принцип работы системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. Внутренние водостоки. | 2 | ПК 1.1  ОК 01 | З 1.1. 01  Зо 01.02 Зо 01.03 |
| Техническая и конструкторско-технологическая документация правила чтения технической и конструкторско-технологической документации | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 9. Работа с эксплуатационной технической документацией. Разработка графиков технического обслуживания систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов | 2 | ПК 1.1  ОК 05 | У 1.1.02  Уо 05.01 |
| Практическое занятие 10. Подбор материалов и оборудования, применяемых при выполнении работ по техническому обслуживанию системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 | ПК 1.2  ОК 05 | У 1.2.01 Уо 05.01 |
| **Тема 1.2 Устройство водоотводящих сетей** | **Содержание** | **6** |  |  |
| Трассировка и устройство водоотводящей сети. Дворовая и микрорайонная водоотводящая сеть | 2 | ПК 1.1  ОК 01 | З 1.1. 01  Зо 01.02 Зо 01.03 |
| **В том числе практические занятия** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 11. Нанесение элементов водоотводящей сети на планы и разрезы здания. Составление аксонометрической схемы расположения устройств для прочистки сети | 2 | ПК 1.1  ОК 01 | У 1.1.01  Уо 01.01 Уо 01.04  Уо 01.09 |
| Практическое занятие 12. Выполнение эскиза дворовой водоотводящей сети. Построение профиля | 2 |
| **Тема 1.3 Диагностика системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **4** |  |  |
| Виды осмотров и виды потерь системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.), оформление документации по результатам осмотра | 2 | ПК 1.2  ОК 09 | З 1.2.02  Зо 09.02 Зо 09.03  Зо 09.06 |
| **В том числе практические занятия** | **2** |  |  |
| Практическое занятие 13. Определение признаков неисправности при эксплуатации системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов | 2 | ПК 1.2  ОК 01 | У 1.2.01  Уо 01.01 Уо 01.04  Уо 01.09 |
| **Тема 1.4 Техническое обслуживание системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **6** |  |  |
| Регламентные и профилактические работы в системе водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов: виды регламентных и профилактических работ в системе водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов; | 2 | ПК 1.1  ОК 09 | З 1.2. 01  З 1.2.02  З 1.2.08  З 1.2.09 Зо 09.02 Зо 09.03  Зо 09.06 |
| Состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системе водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства, оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **2** |  |  |
| Практическое занятие 14. Разработка мероприятий к проведению профилактических и регламентных работ в системе водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 | ПК 1.1  ОК 05 | У 1.1.01 Уо 05.01 |
| **Тема 1.5**  **Основы «бережливого производства» и защиты окружающей среды** | **Содержание** | **2** |  |  |
| Правила рациональной эксплуатации системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства: выполнение различных операций в рамках регламентных и профилактических работ с использованием необходимых инструментов и материалов в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда и бережливого производства | 2 | ПК 1.1  ОК 05 | З 1.1. 01  Зо 05.01 Зо 05.02 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |  |  |
| **Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | |  |  |  |
| **Тема 2.1 Сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **2** |  |  |
| Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество) | 2 | ПК 1.2  ОК 01 | З 1.2. 01  Зо 01.02 Зо 01.03 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |  |  |
| **Тема 2.2 Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ** | Содержание | **4** |  |  |
| Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. | 2 | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 09 | З 1.1. 01  З 1.2.02  Зо 09.02 Зо 09.03  Зо 09.06 |
| Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |  |  |
| **Тема 2.3 Технология и техника проведения гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов** | **Содержание** | **8** |  |  |
| Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. | 2 | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 04 | З 1.2.01  З 1.1.03  Зо 04.01 Зо 04.02 |
| Технология и техника проведения гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов | 2 |
| Применение инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| Определение признаков неисправности при эксплуатации инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |  |  |
| **Тема 2.4 Технология и техника проведения гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов** | **Содержание** | **4** |  |  |
| Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. | 2 | ПК 1.1  ОК 04 | З 1.1. 01  Зо 04.01 Зо 04.02 |
| Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. | 2 |
| Технология и техника проведения гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов |
| **В том числе практические занятия** | **-** |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | **2** |  |  |
| **Учебная практика раздела 2**  Виды работ:  1.Выполнение диагностики стыков труб канализации, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов.  2.Выполнение диагностики участков трубопроводов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков  3.Выполнение диагностики и технического обслуживания санитарно-технических приборов  4.Выполнение диагностики крепления трубопроводов, приборов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков  5.Монтаж канализации, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов  6.Выполнение замены поврежденных участков трубопроводов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков  7.Ремонт санитарно-технических приборов 8.Выполнение замены неисправных санитарно-технических приборов  9.Восстановление крепления трубопроводов, приборов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов  10.Выполнение гидравлического испытания системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов | | **36** | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 |
| **Раздел 3. Техническое обслуживание, ремонт, монтаж отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | | **73/68** |  |  |
| **МДК.01.03 Техническое обслуживание, ремонт, монтаж отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | | **37/32** |  |  |
| **Тема 1. Технология и техника обслуживания системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства** | |  |  |  |
| **Тема 1.1 Системы отопления и горячего водоснабжения**  **объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **8** |  |  |
| Виды, назначение, устройство, принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Отопительные приборы. Трубные регистры, радиаторы, ребристые Чугунные трубы, конвекторы | 2 | ПК 1.1  ОК 04 | З 1.1.01  З 1.1.02  Зо 04.01 Зо 04.02 |
| Техническая и конструкторско-технологическая документация правила чтения технической и конструкторско-технологической документации | 2 | ПК 1.1  ОК 02 | З 1.1.04  З 1.1.05  Зо 02.01 Зо 02.04 |
| **В том числе практические занятия** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 15. Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее - зимний период. | 2 | ПК 1.1  ОК 01 | У 1.2.01  Уо 01.01 Уо 01.04  Уо 01.09 |
| Практическое занятие 16. Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее - зимний период. | 2 | ПК 1.1  ОК 09 | У 1.2.01 Уо 09.02 Уо 09.04 |
| **Тема 1.2 Чертежи, эскизы и схемы, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения** | **Содержание** | **6** |  |  |
| Чертежи, эскизы и схемы, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения | 2 | ПК 1.2  ОК 05 | Зо 05.01 Зо 05.02 |
| **В том числе практические занятия** | **4** |  |  |
| Практическое занятие 17. Выбор систем Т-3. Нанесение схемы на план здания. Начертить аксонометрическую схему водяного отопления с разными разводками, положением стояков, одно- и двухтрубные | 2 | ПК 1.1  ОК 04 | У 1.1.03  Уо 04.01 Уо 04.02 |
| Практическое занятие 18. Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее - зимний период. | 2 | ПК 1.2  ОК 01 | У 1.2.02  Уо 01.01 Уо 01.04  Уо 01.09 |
| **Тема 1.3 Техническое обслуживание системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **8** |  |  |
| Виды осмотров системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.). Оформление документации по результатам осмотра | 2 | ПК 1.1  ОК 05 | З 1.2 .03  З 1.2. 04  Зо 05.01 Зо 05.02 |
| Типичные неисправности в системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Технология и техника устранения протечек системы отопления и горячего водоснабжения | 2 | ПК 1.1  ОК 01 | З 1.2.05  З 1.2.07  Зо 01.02 Зо 01.03 |
| Регламентные и профилактические работы в системы отопления и горячего водоснабжения:  виды регламентных и профилактических работ в системы отопления и горячего водоснабжения, состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ | 2 | ПК 1.2  ОК 05 | З 1.2.05  З 1.2.07  Зо 05.01 Зо 05.02 |
| **В том числе практические занятия** | **2** |  |  |
| Практическое занятие 19. Определение признаков неисправности при эксплуатации оборудования системы отопления и горячего водоснабжения | 2 | ПК 1.1  ОК 09 | У 1.2.02 У 1.2.03 Уо 09.02 Уо 09.04 |
| **Тема 1.4 Технология и техника проведения гидравлических испытаний системы отопления и горячего водоснабжения** | **Содержание** | **4** |  |  |
| Технология и техника проведения гидравлических испытаний системы отопления и горячего водоснабжения. Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы отопления и горячеговодоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 | ПК 1.1  ОК 02 | З 1.2 .03  З 1.2.04  Зо 02.01 Зо 02.04 |
| **В том числе практические занятия** | **2** |  |  |
| Практическое занятие 20. Гидравлические испытания системы отопления. Пуски регулирование системы отопления | 2 | ПК 1.2  ОК 01 | У 1.1.06  У 1.2.04  Уо 01.01 Уо 01.04  Уо 01.09 |
| **Тема 1.5 Основы «бережливого производства» и защиты окружающей среды** | **Содержание** | **2** |  |  |
| Правила рациональной эксплуатации оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства: выполнение различных операций в рамках регламентных и профилактических работ с использованием необходимых инструментов и материалов в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда и бережливого производства | 2 | ПК 1.2  ОК 01 | З 1.2 .03  З 1.2.04  Зо 01.02 Зо 01.03 |
| **Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | |  |  |  |
| **Тема 2.1 Сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **4** |  |  |
| Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество). Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения. Методы проведения ремонта и монтажа | 4 | ПК 1.1  ОК 04 | З 1.2.07  З 1.2.08  Зо 04.01 Зо 04.02 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |  |  |
| **Тема 2.2**  **Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **2** |  |  |
| Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 | ПК 1.2  ОК 04 | З 1.2.07  З 1.2.08  Зо 04.01 Зо 04.02 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |  |  |
| **Тема 2.3**  **Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения** | **Содержание** | **1** |  |  |
| Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения | 1 | ПК 1.2  ОК 02 | З 1.2.01  Зо 02.01 Зо 02.04 |
| **В том числе практические занятия** | **-** |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | **2** |  |  |
| **Учебная практика раздела 3**  **Виды работ**  1.Выполнение диагностики участков трубопроводов системы отопления и горячего водоснабжения  2.Выполнение диагностики и технического обслуживания запорно-регулирующей, водоразборной арматуры системы отопления и горячего водоснабжения  3.Выполнение диагностики и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов системы отопления и горячего водоснабжения  4.Выполнение диагностики и технического обслуживания циркуляционных насосов  5.Выполнение диагностики крепления трубопроводов, приборов и оборудования системы отопления и горячего водоснабжения  6.Монтаж и стыки водопроводных труб  7.Выполнение замены поврежденных участков трубопроводов системы отопления и горячего водоснабжения  8.Выполнение замены неисправной запорно-регулирующей, водоразборной арматуры системы отопления и горячего водоснабжения  9.Выполнение замены неисправных контрольно-измерительных приборов системы отопления и горячего водоснабжения  10.Выполнение ремонта циркуляционных насосов  11.Восстановление крепления трубопроводов, приборов и оборудования системы отопления и горячего водоснабжения  12.Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства | | **36** | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.1.03 Н 1.2.01 Н 1.2.02 |
| **Производственная практика раздела 1**  Виды работ  Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения жилищно- коммунального хозяйства  Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения сетей жилищно-коммунального хозяйства  Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства  Оформление регламентной документации  **Производственная практика раздела 2**  Виды работ  Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоотведения жилищно- коммунального хозяйства  Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства  Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоотведения жилищно-коммунального хозяйства  Оформление регламентной документации  **Производственная практика раздела 3**  Виды работ  Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно- коммунального хозяйства  Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно- коммунального хозяйства  Работа по эксплуатации оборудования систем отопления жилищно- коммунального хозяйства  Выполнение ремонтных работ систем отопления жилищно-коммунального хозяйства | | **108** | ПК 1.1  ПК 1.2  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 1.1.01  Н 1.1.02  Н 1.1.03  Н 1.2.01  Н 1.2.02 |
| **Промежуточная аттестация** | | **12** |  |  |
| **Всего** | | **433** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет«Технологии санитарно-технических работ», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Мастерская «Санитарно-техническая», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

**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 печатные издания**

1. Орлов, В. А. Водоснабжение : учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 443 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013901-2.

2. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/771. - ISBN 978-5-16-012602-9.

3. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. — Изд. испр. — Москва : ИНФРA-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1.https://www.masterovoj66.ru/knigi-po-santekhnike/santehnika.pdf

2. <https://fileskachat.com/file/90895_0cfa711805f78c8c52bb5717d5b821ae.html>

3. https://www.abok.ru/for\_spec/articles.php?nid=8338

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Фокин, С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие / Фокин С.В., Шпортько О.Н. - Москва : Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.: ил.; . - (ПРОФИль). ISBN 978-5-98281-170-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/448775>

2. Фокин, С. В. Сантехнические работы: Учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. - Москва : Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 464 с.: ил.; . - (Мастер). ISBN 978-5-98281-138-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/375973>

3. Краснов, В. И. Справочник монтажника водяных тепловых сетей : учебное пособие / В.И. Краснов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 334 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010796-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1899402

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 1.1 Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления  ПК 1.2 Выполнять эксплуатацию систем водоснабжения, водоотведения и отопления | Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий  90 ÷ 100 % правильных ответов –  5 (отлично)  80 ÷ 89 % правильных ответов –  4 (хорошо)  70 ÷ 79% правильных ответов –  3(удовлетворительно)  менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)  Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами | Тестирование  Устный опрос Индивидуальные задания  Экзамен  Экспертное наблюдение выполнения практических работ  Проверка правильности выполнение практических работ |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Выбор и применение способов решения профессиональных задач | Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах | Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики | Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК 05 Осуществлять устную  и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста | Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | Оценка эффективности и качества выполнения задач |

**Приложение 2.2**

к ОПОП-П по профессии

08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем

жилищно-коммунального хозяйства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **8** |
| **23** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **24** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства»**

**1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | **Наименование общих компетенций** |
| **ОК 01** | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| **ОК 02** | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| **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 09** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ***ВД 2*** | Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства (по выбору) |
| ***ПК 2.1.*** | Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей |
| ***ПК 2.2.*** | Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей |

* + 1. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК 2.1.Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей | | |
| Владеть навыками | Н 2.1.01 | подготовка инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда |
| Н 2.1.02 | выполнение ремонта и монтажа отдельных узлов системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации |
| Н 2.1.03 | выполнения ремонта и монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации |
| Уметь | У 2.1.01 | визуально определять внешний вид кабелей, проводки, осветительных приборов, коммутационной аппаратуры |
| У 2.1.02 | измерять сопротивление изоляции кабелей и проводов, напряжения в различных точках сети |
| У 2.1.03 | оценивать степень повреждения и ремонтопригодность электротехнического оборудования и электрических проводок |
| У 2.1.04 | проводить ремонтные и монтажные работы отдельных узлов системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| У 2.1.05 | устранять обрыв, оплавление кабелей и коммутационной аппаратуры в жилых и технических помещениях |
| У 2.1.06 | выявлять и оценивать неисправности устройств силовых и слаботочных систем |
| У 2.1.07 | устранять неисправности в силовых и слаботочных сетях |
| У 2.1.08 | производить монтаж узлов электротехнического оборудования и электропроводок на объекте |
| У 2.1.09 | проводить ремонтные и монтажные работы отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений |
| У 2.1.10 | читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы |
| У 2.1.11 | выполнять чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы |
| Знать | З 2.1.01 | требования охраны труда при электромонтажных работах и при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при электромонтажных работах |
| З 2.1.02 | технология и техника обслуживания домовых электрических сетей |
| З 2.1.03 | виды, назначение и правила применения электроинструмента |
| З 2.1.04 | виды, назначение, устройство и принцип работы приборов системы освещения и осветительных систем, силовых и слаботочных систем |
| З 2.1.05 | нормативно-техническая документация по ремонту и монтажу приборов системы освещения и осветительных систем, силовых и слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 2.1.06 | сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов системы освещения и осветительных систем, силовых и слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 2.1.07 | методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы освещения и осветительных систем, силовых и слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 2.1.08 | методы проведения ремонта и монтажа отдельных узлов системы освещения и осветительных систем, силовых и слаботочных систем |
| З 2.1.09 | технические документы на испытание и готовность к работе системы освещения и осветительных систем, силовых и слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 2.1.10 | требования готовности к проведению испытания электротехнического оборудования и электропроводок |
| ПК 2.2. Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей. | | |
| Владеть навыками | Н 2.2.01 | подготовка инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда |
| Н 2.2.02 | диагностика состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| Н 2.2.03 | поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| Уметь | У 2.2.01 | визуально и инструментально определять исправность измерительных приборов и электромонтажных инструментов;  проверять функциональность инструмента |
| У 2.2.02 | подбирать материалы и электромонтажные инструменты в соответствии технологическому процессу и сменному заданию/наряду |
| У 2.2.03 | проводить плановый осмотр силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| У 2.2.04 | выявлять и оценивать неисправности в ходе обхода и осмотра силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| У 2.2.05 | визуально оценивать состояние кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов, розеток слаботочной аппаратуры, исправность функционирования сетевых маршрутизаторов |
| У 2.2.06 | определять оплавление, подгары крепления; обрыв кабелей, проводки, автоматических выключателей, осветительных приборов |
| У 2.2.07 | выполнять технологические приемы технического обслуживания электротехнического оборудования и электропроводок |
| У 2.2.08 | выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства; пользоваться средствами связи |
| Знать | З 2.2.01 | требования охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при электромонтажных работах |
| З 2.2.02 | виды, назначение, устройство и принципа работы устройств силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей |
| З 2.2.03 | эксплуатационная техническая документация, виды и основное содержание |
| З 2.2.04 | правила рациональной эксплуатации силовых и слаботочных, системы освещения и осветительных сетей и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 2.2.05 | показатели технического уровня эксплуатации силовых и слаботочных, системы освещения и осветительных сетей и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| З 2.2.06 | основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства, их технико-экономическое значение |
| З 2.2.07 | основные этапы, способы и средства выполнения профилактических работ |
| З 2.2.08 | приемы и методы минимизации издержек на объектах жилищно-коммунального хозяйства |
| З 2.2.09 | основы «бережливого производства», повышающие качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **351**

в том числе в форме практической подготовки **298**

Из них на освоение МДК **87**

в том числе самостоятельная работа**9**

практики, в том числе учебная **144**

производственная **108**

Промежуточная аттестация **12**

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональ  ных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | |
| Обучение по МДК | | | | Практики | |
| Всего | В том числе | | |
| Лабораторных и практических занятий | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* |
| ПК 2.1, ПК 2.2  ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 | Раздел 1  Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом | **59** | *32* | 59 | 28 | 6 |  | **-** | **-** |
| ПК 2.1, ПК 2.2  ОК 01, ОК 04, | Раздел 2  Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений | 28 | *14* | 28 | 12 | 3 | - | **-** | **-** |
|  | Учебная практика | **144** | **144** |  |  |  |  | **144** |  |
|  | Производственная практика | **108** | **108** |  |  |  |  |  | **108** |
|  | Промежуточная аттестация | **12** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***351*** | ***298*** | ***87*** | ***40*** | ***9*** | ***12*** | ***144*** | ***108*** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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, акад.ч/в том числе в форме практической подготовки,**  **акад ч** | **Код ПК, ОК, КК** | **Код Н/У/З** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом** | | **59/32** |  |  |
| **МДК.02.01 Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом** | | **59/32** |  |  |
| **Тема 1.Техническая эксплуатация и обслуживание силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства** | | **20** |  |  |
| **Тема 1.1**  **Организация эксплуатации и обслуживания силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйств** | **Содержание**  1.Общие вопросы эксплуатации и обслуживания силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;  2. Основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;  3.Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации и обслуживания силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.  4. Материалы и электромонтажные инструменты, используемые при эксплуатации и обслуживания силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей. | 4 | ПК 2.1  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | З 2.1.01  З 2.1.03  З 2.1.04  З 2.1.09  З 2.1.10  З 2.2.05  З 2.2.09  Зо 01.02  Зо 01.03  Зо 02.01  Зо 02.04  Зо 05.01  Зо 05.02  Зо 09.02  Зо 09.03  Зо 09.06 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Практическое занятие № 1  Чтение чертежей и эскизов, простых электрических монтажных схем | 2 |  | У 2.1.01  У 2.1.03  У 2.1.10  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 01.01  Уо 01.04  Уо 01.09  Уо 01.09  Уо 02.01  Уо 02.04  Уо 02.07  Уо 05.01  Уо 09.02  Уо 09.04 |
| **Самостоятельная работа**  Собрать информацию по теме **«**ЖКХ региона**»**  Составить схему монтажа выключателей, монтаж розеток; | 2 |  | У 2.1.01  У 2.1.03  У 2.1.10  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 01.01  Уо 01.04  Уо 01.09  Уо 01.09  Уо 02.01  Уо 02.04  Уо 02.07  Уо 05.01  Уо 09.02  Уо 09.04 |
| **Тема 1.2**  **Технология и техника обслуживания домовых электрических силовых сетей и сетей** **системы освещения** | **Содержание**  1.Энергосбережение на объектах жилищно-коммунального хозяйства;  2. Правила рациональной эксплуатации электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;  3. Охрана труда и техника безопасности при проведении электромонтажных работ;  4. Материалы и электромонтажные инструменты, используемые при электромонтажных работах;  5. Электроизмерительный инструмент; | 4 | ПК 2.1  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | З 2.1.01  З 2.1.03  З 2.1.04  З 2.1.09  З 2.1.10  З 2.2.05  З 2.2.09  Зо 01.02  Зо 01.03  Зо 02.01  Зо 02.04  Зо 05.01  Зо 05.02  Зо 09.02  Зо 09.03  Зо 09.06 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Практическое занятие №2  Определение исправности средств индивидуальной защиты, средств измерения и электромонтажного инструмента;  Практическое занятие № 3  Сравнительные характеристики проводниковых материалов высокой проводимости и высокого сопротивления;  Практическое занятие № 4  Определение характеристик простых полупроводников и полупроводниковых соединений;  Практическое занятие № 5  Определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов;  Практическое занятие № 6  Определить признаки и причины неисправности при поддержании рабочего состояния электросиловых и осветительных систем объектов жилищно - коммунального хозяйства | 8 | ПК 2.1  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | У 2.1.01  У 2.1.03  У 2.1.10  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 01.01  Уо 01.04  Уо 01.09  Уо 01.09  Уо 02.01  Уо 02.04  Уо 02.07  Уо 05.01  Уо 09.02  Уо 09.04 |
| **Самостоятельная работа** | - |  |  |
| **Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства** | | **30** |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно**-коммунального хозяйства | **Содержание**  1. Сущность, назначение и содержание монтажа отдельных узлов силовых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;  2. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства; | 2 | ПК 2.1  ПК 2.2  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | З 2.1.01  З 2.1.03  З 2.1.04  З 2.1.09  З 2.1.10  З 2.2.05  З 2.2.09  Зо 01.02  Зо 01.03  Зо 02.01  Зо 02.04  Зо 05.01  Зо 05.02  Зо 09.02  Зо 09.03  Зо 09.06 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Практическое занятие № 7  Монтаж электроустановочных изделий и осветительных приборов;  Практическое занятие № 8  Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, счетчиков» (составить инструкционные и технологические карты);  Практическое занятие № 9  Монтаж аппаратов защиты;  Практическое занятие № 10  «Монтаж светодиодных ламп»  Практическое занятие № 11  «Монтаж электропроводки скрытым способом»;  Практическое занятие № 12  «Монтаж сети системы освещения»; | 10 | ПК 2.1  ПК 2.2  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | У 2.1.01  У 2.1.03  У 2.1.10  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 01.01  Уо 01.04  Уо 01.09  Уо 01.09  Уо 02.01  Уо 02.04  Уо 02.07  Уо 05.01  Уо 09.02  Уо 09.04 |
| **Самостоятельная работа**  Устройство индукционных электросчетчиков прямого включения;  Описать устройство электронных электросчетчиков прямого включения; | 2 | ПК 2.1  ПК 2.2  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | У 2.1.01  У 2.1.03  У 2.1.10  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 01.01  Уо 01.04  Уо 01.09  Уо 01.09  Уо 02.01  Уо 02.04  Уо 02.07  Уо 05.01  Уо 09.02  Уо 09.04 |
| **Тема 2.2.**  **Ремонт отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание**  1. Сущность, назначение и содержание ремонта отдельных узлов силовых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;  2. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства; | 2 | ПК 2.1  ПК 2.2  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | З 2.1.01  З 2.1.03  З 2.1.04  З 2.1.09  З 2.1.10  З 2.2.05  З 2.2.09  Зо 01.02  Зо 01.03  Зо 02.01  Зо 02.04  Зо 05.01  Зо 05.02  Зо 09.02  Зо 09.03  Зо 09.06 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Практическое занятие № 13  Визуально определить внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов.  Практическое занятие № 14  Расчет периодичности капитальных ремонтов.  Практическое занятие № 15  Проведение ремонта выключателей.  Практическое занятие № 16  Проведение ремонта люминесцентной лампы.  Практическое занятие № 17  Проведение ремонта аппаратов защиты. | 8 | ПК 2.1  ПК 2.2  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | У 2.1.01  У 2.1.03  У 2.1.10  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 01.01  Уо 01.04  Уо 01.09  Уо 01.09  Уо 02.01  Уо 02.04  Уо 02.07  Уо 05.01  Уо 09.02  Уо 09.04 |
| **Самостоятельная работа** | **-** |  |  |
| **Тема 2.3.**  **Испытания отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание**  1.Технические документы на испытание и готовность к работе электросиловых, осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;  2.Методы и средства испытаний;  3.Требования готовности к проведению испытания электротехнического оборудования и электропроводок; | 4 | ПК 2.1  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | З 2.1.01  З 2.1.03  З 2.1.04  З 2.1.09  З 2.1.10  З 2.2.05  З 2.2.09  Зо 01.02  Зо 01.03  Зо 02.01  Зо 02.04  Зо 05.01  Зо 05.02  Зо 09.02  Зо 09.03  Зо 09.06 |
| **В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ** | - |  |  |
| **Самостоятельная работа**  Выполните проверку соответствия электрооборудования с принципиальной (электрической) схемой. Внесите необходимые изменения в схему; | | **2** | ПК 2.1  ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09 | У 2.1.01  У 2.1.03  У 2.1.10  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 01.01  Уо 01.04  Уо 01.09  Уо 01.09  Уо 02.01  Уо 02.04  Уо 02.07  Уо 05.01  Уо 09.02  Уо 09.04 |
| **Промежуточная аттестация по МДК** | | **9** |  |  |
| **Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений** | | **28/14** |  |  |
| **МДК.02.02.Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений** | | **28/14** |  |  |
| **Тема 1. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений** | | **14** |  |  |
| **Тема 1.1.**  **Организация эксплуатации и обслуживания слаботочных систем зданий и сооружений** | **Содержание**  1.Общие вопросы эксплуатации и обслуживания слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйств;  2. Показатели технического уровня эксплуатации слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства  3. Нормативная база технической эксплуатации слаботочных систем зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства;  4.Эксплуатационная техническая документация, виды и основное содержание  5.Основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства; | 2 | ПК 2.2  ОК 03  ОК 04 | З 2.2.01  З 2.2.03  З 2.2.04  З 2.2.05  З 2.2.09  Зо 03.01  Зо 03.02  Зо 04.01  Зо 04.02  Зо 07.01 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Практическое занятие № 18  Чтение чертежей и эскизов, простых электрических монтажных схем; | 2 | ПК 2.2  ОК 03  ОК 04 | У 2.2.01  У 2.2.02  У 2.2.03  У 2.2.05  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 03.01  Уо 03.02  Уо 04.01  Уо 04.02  Уо 07.01 |
| **Самостоятельная работа** | **-** |  |  |
| **Тема 1.2.**  **Технология и техника обслуживания домовых слаботочных систем** | **Содержание**  1.Правила рациональной эксплуатации слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;  2. Охрана труда и техника безопасности при проведении работ по монтажу слаботочных систем;  3. Инструмент при проведении работ по монтажу слаботочных систем;  4.Измерительный инструмент; | 4 | ПК 2.2  ОК 03  ОК 04 | З 2.2.01  З 2.2.03  З 2.2.04  З 2.2.05  Зо 03.01  Зо 03.02  Зо 04.01  Зо 04.02  Зо 07.01 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Практическое занятие № 19  Определить внешний вид кабелей, проводки, охранно-пожарной сигнализации.  Практическое занятие № 20  Контроль напряжения слаботочных систем.  Практическое занятие № 21  Контроль качества контактов слаботочных систем.  Практическое занятие № 22  Контроль состояния датчиков слаботочных систем. | 4 | ПК 2.2  ОК 03  ОК 04 | У 2.2.01  У 2.2.02  У 2.2.03  У 2.2.05  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 03.01  Уо 03.02  Уо 04.01  Уо 04.02  Уо 07.01 |
| **Самостоятельная работа**  Выполните проверку соответствия электрооборудования охранно-пожарной сигнализации с принципиальной схемой. Внесите необходимые изменения в схему | 2 | ПК 2.2  ОК 03  ОК 04 | У 2.2.01  У 2.2.02  У 2.2.03  У 2.2.05  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 03.01  Уо 03.02  Уо 04.01  Уо 04.02  Уо 07.01 |
| **Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений** | | **14** |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений** | **Содержание**  1.Сущность, назначение и содержание монтажа отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;  2. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений; | 4 | ПК 2.2  ОК 03  ОК 04 | З 2.2.01  З 2.2.03  З 2.2.04  З 2.2.05  З 2.2.09  Зо 03.01  Зо 03.02  Зо 04.01  Зо 04.02  Зо 07.01 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Практическое занятие № 23  Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений;  Практическое занятие № 24  Монтаж отдельных узлов охранно-пожарных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;  Практическое занятие № 25  Монтаж отдельных узлов систем видеонаблюдения объектов жилищно-коммунального хозяйства | 4 | ПК 2.2  ОК 03  ОК 04 | У 2.2.01  У 2.2.02  У 2.2.03  У 2.2.05  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 03.01  Уо 03.02  Уо 04.01  Уо 04.02  Уо 07.01 |
| **Самостоятельная работа** | - |  |  |
| **Тема 2.2.**  **Ремонт отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений** | **Содержание**  1.Сущность, назначение и содержание ремонта отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;  2.Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений; | 3 | ПК 2.2  ОК 03  ОК 04 | З 2.2.01  З 2.2.03  З 2.2.04  З 2.2.05  З 2.2.09  Зо 03.01  Зо 03.02  Зо 04.01  Зо 04.02  Зо 07.01 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Практическое занятие № 26  Проведение ремонта узлов пожарно-охранной сигнализации;  Практическое занятие № 27  Проведение ремонта узлов систем видеонаблюдения; | 2 | ПК 2.2  ОК 03  ОК 04 | У 2.2.01  У 2.2.02  У 2.2.03  У 2.2.05  У 2.2.06  У 2.2.08  Уо 03.01  Уо 03.02  Уо 04.01  Уо 04.02  Уо 07.01 |
| **Самостоятельная работа**  Произвести расчет необходимого материала и оборудования для ремонта отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений; | 1 |  |  |
| **Учебная практика раздела 1**  1. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом:  **Виды работ**   1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ в условиях учебной мастерской. 2. Основные слесарные операции при выполнении электромонтажных работ 3. Изучение и составление схем по строительным чертежам зданий и сооружений 4. Освоение приемов пользования инструментами и электромонтажными механизмами. 5. Подготавливать места установки монтажа электроустановочных изделий; 6. Подготавливать места установки монтажа систем системы освещения; 7. Подготавливать места установки монтажа вводно-распределительного устройства. 8. Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам. 9. Соединение жил проводов и кабелей пайкой, сваркой. 10. Соединение жил проводов и кабелей опрессовкой и болтовым способом 11. Разметочные работы (разметка места установки выключателей, розеток, светильников, трасс электропроводок). 12. Пробивные работы (выполнение гнезд и отверстий, выполнение канавок под трассу электропроводки). 13. Монтаж и ремонт основных элементов осветительных электроустановок и электропроводок. 14. Монтаж светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами. 15. Монтаж светодиодных светильников. 16. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры системы освещения 17. Монтаж открытой и скрытой электропроводки. 18. Выполнение замеров сопротивления изоляции осветительной электроустановки при помощи мегаомметра. 19. Ремонт патронов светильников с лампами накаливания, пускорегулирующей аппаратуры в светильниках люминесцентных ламп. 20. Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий. 21. Разделка кабеля в учебной мастерской. 22. Оконцевание жил кабеля алюминиевыми наконечниками. 23. Соединение алюминиевых жил кабеля опрессованием. 24. Монтаж учебной соединительной муфты кабеля напряжение до 10 кВ. 25. Установка изоляторов на арматуру опоры. 26. Выполнение крепления проводов на изоляторы. 27. Проверка изоляции кабелей до 1 кВ при помощи мегаомметра.   **Учебная практика раздела 1**  **Виды работ**   1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ в условиях учебной мастерской. 2. Изучение и составление электрических монтажных схем по строительным чертежам зданий и сооружений 3. Освоение приемов пользования инструментами и электромонтажными механизмами. 4. Подготавливать места установки монтажа и зарядки электроустановочных изделий. 5. Подготавливать места установки монтажа систем охранной сигнализации. 6. Подготавливать места установки монтажа извещателей. 7. Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам, применяемым в технических средствах сигнализации. 8. Освоение способов монтажа оптических кабелей. 9. Освоение способов монтажа звуковых (акустических) извещателей. 10. Освоение способов монтажа радиоволновых извещателей. 11. Освоение типовых вариантов защиты отдельных элементов зданий, помещений. 12. Монтаж тепловых извещателей. 13. Монтаж дымовых извещателей 14. Прокладка и монтаж проводов и кабелей для сигнальных сетей различных типов и видов. 15. Установка заземления и зануления технических средств сигнализации. | | **144** | ПК 2.1  ПК 2.2  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 2.1.01  Н 2.1.02  Н 2.1.03  Н 2.2.01  Н 2.2.03 |
| **Производственная практика раздела**  1. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом:  **Виды работ**   1. Планирование обхода и осмотра на основании полученного сменного задания на основе должностной инструкции 2. Выбор и проверка средств индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда 3. Выбор и проверка измерительных приборов и электромонтажных инструментов в соответствии с полученным заданием и инструктажем по охране труда 4. Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда 5. Ознакомление со сменным заданием на текущее техническое обслуживание силовых систем 6. Выбор и проверка измерительных приборов в соответствии с полученным заданием 7. Выявление в ходе осмотра электрощита домового ввода следов оплавления кабелей, автоматических выключателей и шин заземления 8. Выявление в ходе осмотра кабелей открытой проводки в технических помещениях наличия обрыва, провисания, следов оплавления 9. Выявление в ходе осмотра этажных электрощитов следов оплавления кабелей, автоматических выключателей и шин заземления 10. Выявление в ходе осмотра кабелей открытой проводки в жилых помещениях наличия обрыва, провисания, следов оплавления 11. Осмотр состояния розеток, выключателей и монтажных коробок в жилых и технических помещениях 12. Осмотр состояния осветительных приборов в жилых и технических помещениях 13. Информирование в случае выявления неисправностей работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке 14. Выбор материала и электромонтажных инструментов в соответствии с полученным заданием 15. Промывка и протирка световых домовых знаков и уличных указателей 16. Контроль напряжения при помощи мультиметра в вводном домовом электрощите на вводных и выводных клеммах 17. Контроль напряжения при помощи мультиметра в этажном электрощите на вводных и выводных клеммах   18. Замена перегоревших ламп, стартеров в технических помещениях  **Производственная практика раздела**  2. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений   1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении пуско-наладочных работ, правилами работы с приборами для проверки инженерных сооружений и коммуникаций. 2. Проведение пуско-наладочных работ радиоволновых извещателей. 3. Проведение пуско-наладочных работ типовых вариантов защиты помещений. 4. Проведение пуско-наладочных работ по защите территории. 5. Пуско-наладочные работы пожарного дымового линейного извещателя ИПДЛ-Д-II/4р. 6. Пуско-наладочные работы оповещателя пожарного светового КОП-25. 7. Пуско-наладочные работы при монтаже прибора приемно-контрольного для управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями С2000-АСПТ. 8. Блок индикации системы пожаротушения «C2000-ПТ». 9. Пуско-наладочные работы резервного источника питания аппаратуры ОПС «РИП-12». 10. Пуско-наладочные работы кнопки накладной КН-04, КН-05. 11. Пуско-наладочные работы считывателей бесконтактных «Proxy-3A». 12. Пуско-наладочные работы камер видеонаблюдения RVi-19Lg, RVi-199. 13. Пуско-наладочные работы пульта контроля и управления охранно-пожарным «С2000» 14. Считыватели-2 АЦДР.685151.001 ЭТ. 15. Блок бесперебойного питания ББП-30 БК, ББП-30 (исп.1), ББП-30 (исп. 2). 16. Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-20М».   17. Преобразователь интерфейсовUSB/RS-485 «С2000-USB». | | **108** | ПК 2.1  ПК 2.2  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | Н 2.1.01  Н 2.1.02  Н 2.1.03  Н 2.2.01  Н 2.2.03 |
| **Промежуточная аттестация по модулю** | | **12** |  |  |
| **Всего** | | **351** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинеты«Технологии электромонтажных работ» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Мастерские «Слесарная»; «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы   
по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

**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 печатные издания**

# 1. Нестеренко В.М. Учебник: «Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений освещения и осветительных сетей объектов жилищно - коммунального хозяйства» для среднего профессионального образования, изд. Академия, 2023 г.

2. Проектирование и расчет систем искусственного освещения: учебное пособие для СПО / составители В. В. Гоман, Ф. Е. Тарасов, под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 74 c. — ISBN 978-5-4488-0422-9, 978-5-7996-2910-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87854>

**3.2.2. Основные электронные издания**

1.<http://znanium.com/catalog/product/411335>;

2. <http://znanium.com/catalog/product/1003810>;

3. <http://znanium.com/catalog/product/766772>;

**3.2.3. Дополнительные источники**

1.Основы функционирования ЖКХучебное пособие / Е.В. Султанова, Я.А. Волынчук; Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2017. – 88 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 Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей  ПК 2.2 Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей | Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий  90 ÷ 100 % правильных ответов –  5 (отлично)  80 ÷ 89 % правильных ответов –  4 (хорошо)  70 ÷ 79% правильных ответов –  3(удовлетворительно)  менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)  Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами | **Текущий контроль:**  - выполнение практических работ на учебной и производственной практиках**;**  - выполнение практических заданий;  - выполнение контрольных работ;  - выполнение самостоятельных работ;  - составление схем, таблиц;  - опрос устный, письменный, фронтальный;  Экспертное наблюдение выполнения практических работ  Проверка правильности выполнение практических работ  **Промежуточная аттестация:**  **- квалификационный экзамен;** |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Выбор и применение способов решения профессиональных задач | Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах | Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики | Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК 05 Осуществлять устную  и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста | Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | Оценка эффективности и качества выполнения задач |