

АДМИНИСТРАЦИЯ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»**

**Утвержден приказом директора**

**ОГБПОУ «Костромской**

**колледж отраслевых технологий строительства**

**и лесной промышленности»**

**№ 12 от 29 августа 2018 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства»**

**МДК.01.01 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**МДК.01.02 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**МДК.01.03 Техническое обслуживание, ремонт, монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**2018г.**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих,

служащих по 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №684 от 02.08.2013г., приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013г. № 464

**Организация-разработчик:** **ОГБПОУ "Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности"**

**Разработчик:**

 **Чигрин Валерий Николаевич - преподаватель специальных дисциплин первой квалификационной категории**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…………………………………………………………5** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…………….13****3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.42** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…………………………………………………………………………………………44** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства»**

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе 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 поддержание необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 1 | Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| ПК 1.1 | Осуществлять техническое обслуживание в соответствии с заданием (нарядом) системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| ПК 1.2 | Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, водоотведения |
| ПК 1.3 | Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления |

1.1.3.В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт: | подготовки инструментов, материалов, оборудования и СИЗ, к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;диагностики состояния объектов системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства объектов жилищно-коммунального хозяйства;поддержания системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства объектов жилищно-коммунального хозяйства в рабочем состоянии в соответствии с установленными требованиями;выполнения ремонта и монтажа систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства;выполнения ремонта и монтажа системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;выполнения ремонта и монтажа системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| Уметь: | визуально определять исправность средств индивидуальной защиты;безопасно пользоваться различными видами СИЗ;визуально и инструментально определять исправность и функциональность инструментов, оборудования;подбирать материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией;подбирать инструмент согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду;применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ;оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям стандартов рабочего места и техники безопасности и полученному заданию/наряду;планировать профилактические и регламентные работы в соответствии с заданием;выбирать оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ;читать чертежи, эскизы и схемы системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства объектов жилищно-коммунального хозяйства;выполнять, эскизы и схемы системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства объектов жилищно-коммунального хозяйства;подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду;рационально размещать материалы, оборудование и инструменты на рабочем месте;планировать проведение осмотра системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства объектов в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.);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.);оформлять документацию по результатам осмотра;определять неисправности оборудования, состояние отдельных элементов, узлов системы водоснабжения, водоотведения, отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства по внешним признакам и показаниям приборов;определять качество и вид труб, фитингов, фасонных частей, арматуры, средств крепления, смазочных и эксплуатационных материалов;оценивать степень прогрева отопительных приборов, состояние трубопроводов и санитарно-технических приборов на соответствии эксплуатационным параметрам;обнаруживать опасные вещества в воздухе, в воде и в грунте с использованием оборудования и приборов;выявлять потери при эксплуатации системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства различными способами, для минимизации издержек;выявлять отклонения от эксплуатационных параметров системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;оценивать возможные последствия отклонений от допустимого уровня эксплуатационных параметров;информировать руководство в случае выявления превышений допустимого уровня отклонений эксплуатационных параметров;планировать профилактические и регламентные работы в системах водоснабжения, водоотведения, отопления объектов ЖКХ соответствии с заданием;выбирать оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ в в системах водоснабжения, водоотведения, отопления объектов ЖКХ;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;проводить техническое обслуживание повысительных и пожарных насосов;устранять типичные неисправности систем водоснабжения объектов ЖКХ с использованием необходимых инструментов и материалов в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда и бережливого производства и охраны окружающей среды;подготавливать внутридомовые системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации;выполнять консервацию внутридомовых систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;устранять типичные неисправности системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов ЖКХ с использованием необходимых инструментов и материалов в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда и бережливого производства и охраны окружающей среды;выполнять технологические приемы технического обслуживания системы отопления и горячего водоснабжения;выполнять техническое обслуживание циркуляционных насосов;выполнять смену прокладок, набивку сальников;выполнять крепление трубопроводов, приборов и оборудования системы отопления и горячего водоснабжения;устранять типичные неисправности системы отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ с использованием необходимых инструментов и материалов в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда и бережливого производства и охраны окружающей среды;подготавливать внутридомовые системы отопления и горячего водоснабжения к сезонной эксплуатации;выполнять консервацию внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения;выполнять расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов, системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства;использовать инструменты, при выполнении ремонтных работ;выполнять замену участков трубопроводов, запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, внутренних пожарных кранов, контрольно-измерительных приборов с использованием ручного и механизированного инструмента приспособлений и материалов;выполнять замену фасонных частей, трапов, сифонов, ревизий;выполнять перекладку канализационного выпуска;ремонтировать и менять гидрозатворы, повысительные, пожарные и циркуляционных насосы;выполнять ремонт и замену санитарно-технических приборов;проводить испытания отремонтированных систем и оборудования водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства;выполнять гидравлическое испытание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;выполнять замену участков трубопроводов, отопительных приборов и их секций, запорно-регулирующей, контрольно-измерительных приборов с использованием ручного и механизированного инструмента приспособлений и материалов;выполнять ремонт циркуляционных насосов;перекладывать канализационный выпуск;проводить испытания отремонтированных систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;проводить испытания отремонтированных систем отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;выполнять замену запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, контрольно-измерительных приборов;выполнять гидравлическое испытание систем отопления и горячего водоснабжения;пользоваться средствами связи |
| Знать: | требования охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования, применяемых для технического обслуживания оборудования системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;стандарты рабочего места (5С);возможные риски при использовании неисправных СИЗ или при работе без СИЗ;виды и назначение инструмента, оборудования, материалов, используемых при обслуживании системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;признаки неисправностей оборудования, инструмента и материалов;способы проверки функциональности инструмента;требования к качеству материалов, используемых при обслуживании системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию системы водоснабжения, водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов и системы отопления;приборы, позволяющие обнаружить опасные вещества в воздухе, в воде и в грунте;виды чертежей, эскизов и схем системы водоснабжения, водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов и системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;правила чтения технической и конструкторско-технологической документации;виды, назначение, устройство и принцип работы 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;виды, назначение, устройство и принцип работы систем отопления, отопительных приборов, циркуляционных насосов, элеваторных и тепловых узлов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры и вспомогательного оборудования;виды, назначение и способы применения труб, фитингов, фасонных частей, средств крепления, смазочных и эксплуатационных материалов;нормативную базу технической эксплуатации;эксплуатационную техническую документацию, виды и основное содержание;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, системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности;правила эксплуатации оборудования системы водоснабжения, водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов, системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов, системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства, их технико-экономическое значение;виды потерь, возможных причин потерь при неисправности системы водоотведения (канализации);возможные последствия нарушения эксплуатационных норм системы водоотведения (канализации) для людей и окружающей среды;основные понятия систем автоматического управления и регулирования;системы контроля технического состояния оборудования объектов жилищно-коммунального хозяйства;технологию, основные методы и средства измерений;классификацию, принцип действия измерительных приборов;влияние температуры на точность измерений;технологию и технику обслуживания системы водоснабжения, водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов, системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства;требования «бережливого производства», повышающих качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства;виды деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства, оказывающих негативное влияние на окружающую среду;технологию и технику устранения протечек и засоров системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства;виды регламентных и профилактических работ в системе водоснабжения и водоотведения, системе отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ;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, системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;основные виды и классификацию 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 , системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;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 , системе отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;виды и назначение инструмента, оборудования, материалов, используемых при ремонте и монтаже систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов, системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства;требования к качеству материалов, используемых при ремонте и монтаже системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;видов, назначения и способов применения труб, фитингов, фасонных частей, арматуры, средств крепления, смазочных и эксплуатационных материалов;сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;видов ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество);технологию и технику проведения работ по ремонту и монтажу систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов;методы проведения ремонта и монтажа;технологию и технику устранения протечек и засоров системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации;методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;технологию и технику проведения гидравлических испытаний систем водоснабжения;технические документы на испытание и готовность к работе оборудования систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства;порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем водоснабжения, домовых системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства;технологию и техники устранения протечек и засоров системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов;технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;сущности, назначения и содержания ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования систем отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;технологии и техники проведения работ по ремонту и монтажу систем отопления и горячего водоснабжения;методов проведения ремонта и монтажа;назначения, видов промывки, правила применения пресса для опрессовки системы отопления;технологии и техники обслуживания элеваторных и тепловых узлов и вспомогательного оборудования, проведения гидравлических испытаний системы отопления;технологии и техники проведения гидравлических испытаний систем отопления и горячего водоснабжения;предъявляемых требований готовности к проведению испытания отопительной системы;технических документов на испытание и готовность к работе оборудования систем отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства;порядка сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства |

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

Всего часов: 259часов.

Из них: на освоение МДК – 173 часа,

 на практики:

 - учебную – 336часа;

 - производственную –72 часа

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**Содержание профессионального модуля ПМ01**

**Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**МДК.01.01 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**Тема 1. Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**Тема 1.1 Системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода**

Классификация систем водоснабжения: назначению, сфере обслуживания, способу использования воды, обеспеченности напором (с учетом установленного оборудования)

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. Техническая и конструкторско-технологическая документация

правила чтения технической и конструкторско-технологической документации

**Практическая работа**

 «Изучение нормативной базы технической эксплуатации»

Элементы внутреннего водопровода»

**Тема 1.2 Схемы водопроводных сетей**

Схемы водопроводных сетей в зависимости от места расположения водоразборных приборов, а также от назначения здания, технологических и противопожарных требований

**Практическая работа**

 «Выбор систем В-1. Нанесение схемы на план здания»

**Тема 1.3. Материалы и оборудование систем холодного водоснабжения**

Трубы пластмассовые,металлополимерные,изстеклопластика,стальные,чугунные и асбестоцементные, медные, бронзовые, латунные трубы и фасонные части к ним.

Арматура: водоразборная (краны, смесители), запорная(вентили,шаровыекраны,задвижки,затворы),регулировочная(регуляторыдавленияирасхода),предохранительная(обратныйипредохранительныйклапан). Расчет внутреннего водопровода. Особенности монтажа.

**Практическая работа**

«Подбор материалов и оборудования для систем холодного водоснабжения»

 «Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода»

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»

**Тема 1.4 Измерение и учет расхода воды**

Измерение и учет расхода воды. Водомерные узлы и водосчетчики.

Давление(напоры) в системах внутренних водопроводов. Насосное оборудование.

**Практическая работа**

 «Расчет расхода воды»

 «Режимы и нормы водопотребления»

**Тема 1.5 Противопожарные водопроводы**

Устройство внутренних противопожарных водопроводов в зависимости от огнеопасности и этажности зданий

**Практическое занятие**

Изучить внутренние противопожарные водопроводы в зависимости от огнеопасности и этажности зданий

**Тема 1.6 Основы автоматизации систем водоснабжения зданий**

Устройства для автоматизации работы водоочистных систем.

**Тема 1.7. Диагностика системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства**

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. Типичные неисправности: основные виды и классификация признаки неисправности систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства

диагностика по внешним признакам диагностика по показаниями приборов, по параметрам

**Практическая работа**

 «Определение неисправностей системы водоснабжения»

 «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» Требования охраны труда при диагностике и проведении работ по техническому обслуживанию систем водоснабжения

**Тема 1.8 Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства**

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 оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ

**Практическая работа**

 «Изучение технического задания на подготовку системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации»

**Тема 1.9. Основы «бережливого производства» и защиты окружающей среды**

Правила рациональной эксплуатации оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства

**Практическая работа**

 «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»

 «Виды деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства, оказывающих негативное влияние на окружающую среду»

**Тема 2.Ремонт и монтаж отдельных узлов систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**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**

Сущность и назначение ремонта оборудования системы водоснабжения. Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)

**Практическая работа**

 «Изучить нормативную техническую документацию: ГОСТ24444-87 «Технологическое оборудование», СП 73.13330-12 «Внутренние санитарно-технические работы»

 «Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода»

**Тема 2.2.Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ**

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

**Практическая работа**

 «Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ»

**Тема 2.3. Материалы и инструменты для проведения ремонта**

Материалы, применяемые при выполнении ремонта и монтажа систем водоснабжения

**Практическая работа**

 «Подбор материалов, применяемых при выполнении ремонта и монтажа систем водоснабжения»

**Тема 2.4. Технология и техника проведения гидравлических испытаний систем**

Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства

**Практическая работа**

 «Изучение технического задания на проведения гидравлических испытаний систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства».

Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства

**Дифференцированный зачет**

**Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**МДК.01.02 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**Тема 1. Технология и техника обслуживания системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**Тема 1.1. Системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства**

Виды, назначение, устройство, принцип работы системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства . Внутренние водостоки.

Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;

виды, назначение, принцип действия, требования к качеству оборудования;

техническое обслуживание;

возможные риски при использовании некачественного оборудования

правила эксплуатации оборудования систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;

способы проверки функциональности оборудования ;

определение исправности оборудования по типичным признакам;

системы контроля технического состояния

Техническая и конструкторско-технологическая документация правила чтения технической и конструкторско-технологической документации

**Практическая работа**

Практическое занятие. «Работа с эксплуатационной технической документацией. Разработка графиков технического обслуживания систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов»

**Тема 1.2.Устройство водоотводящих сетей**

Трассировка и устройство водоотводящей сети

Дворовая и микрорайонная водоотводящая сеть

**Практические работы**

Практическое занятие «Нанесение элементов водоотводящей сети на планы и разрезы здания. Составление аксонометрической схемы расположения устройств для прочистки сети»

Практическое занятие «Выполнение эскиза дворовой водоотводящей сети. Построение профиля»

**Тема 1.3 Диагностика системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства**

Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности, нормативная база технической эксплуатации

Виды осмотров 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

Виды потерь, возможные причины потерь при эксплуатации систем системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства возможные последствия нарушения эксплуатационных норм для людей и окружающей среды

Требования охраны труда при диагностике и проведении работ по техническому обслуживанию системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства

Типичные неисправности в водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;

технология и техника устранения протечек системы водоснабжения

**Практическая работа**

Практическое занятие «Определение признаков неисправности при эксплуатации системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов»

**Тема 1.4 Техническое обслуживание системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства**

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;

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

**Практическая работа**

Практическое занятие «Разработка мероприятий к проведению профилактических и регламентных работ в системе водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства»

**Тема 1.5.Основы «бережливого производства» и защиты окружающей среды**

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

Виды деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства, оказывающих негативное влияние на окружающую среду

Практическая работа

 «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»

**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**

Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)

Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов; методы проведения ремонта и монтажа Технология и техника устранения протечек системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов

**Практические работы**

 «Изучение нормативной базы текущего и капитального ремонта системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов»

 «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов к работе после текущего и капитального ремонта».

**Тема 2.2 . Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства**

Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства

**Практические работы**

Практическое занятие. «Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), санитарно-технических приборов»

Практическое занятие « Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов внутренних водостоков»

**Тема 2.3.Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ**

Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства

Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ

**Тема 2.4. Технология и техника проведения гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов**

Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства

Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства

**Практические работы**

 «Изучение технического задания на проведения гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов» объектов жилищно-коммунального хозяйства.

**Дифференцированный зачет**

**Раздел 3. Техническое обслуживание, ремонт, монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**МДК.01.03 Техническое обслуживание, ремонт, монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**Тема 1. Технология и техника обслуживания системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства**

**Тема 1.1. Системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства**

Виды, назначение, устройство, принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства Отопительные приборы. Трубные регистры, радиаторы, ребристые Чугунные трубы, конвекторы

**Практические работы**

 «Изучение нормативной базы технической эксплуатации системы отопления и горячего водоснабжения».

 «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее - зимний период».

**Тема 1.2. Чертежи, эскизы и схемы, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения**

Чертежи, эскизы и схемы, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения

**Практические работы**

 «Начертить аксонометрическую схему водяного отопления с разными разводками, положением стояков, одно- и двухтрубные»

Практическое занятие «Выбор систем Т-3. Нанесение схемы на план здания»

**Тема 1.3. Диагностика системы отопления и горячего водоснабжения**

Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности;

нормативная база технической эксплуатации

Практическая работа

Практическое занятие «Определение признаков неисправности при эксплуатации оборудования системы отопления и горячего водоснабжения»

**Тема 1.4. Техническое обслуживание системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства**

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

**Практическая работа**

Практическое занятие «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее - зимний период»

**Тема 1.5 Основы «бережливого производства» и защиты окружающей среды**

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

**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

Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)

**Тема 2.2 Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства**

Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства

Практическая работа

 «Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы горячего водоснабжения».

**Тема 2.3.Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения**

Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства

**Практическая работа**

Практическое занятие. «Применение инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства»

**Тема 2.4 Технология и техника проведения гидравлических испытаний системы отопления и горячего водоснабжения**

Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства

**Практическая работа**

 «Гидравлические испытания системы отопления».

**Дифференцированный зачет**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\* | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | Самостоятельная работа*[[2]](#footnote-2)* |
| Обучение по МДК, в час. | Практики |
| Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов)\* | Учебная | Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **ПК1.1** **ПК 1.2****ОК 01- 11** | **Раздел 1.** Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | **116** | **78** | **42** | \* | **234** | \* | \* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **ПК1.1** **ПК 1.2****ОК 01- 11** | **Раздел 2.** Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) , системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства | **91** | **61** | 21 |  |  |  | **\*** |
| **ПК1.1** **ПК 1.3****ОК 01- 11** | **Раздел 3.** Техническое обслуживание, ремонт, монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства | **51** | **34** | 17 |  |  |  | **\*** |
|  | **Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)** | **72** |  | **72** | **\*** |
|  | **Всего** | **330** | **173** | **80** | **\*** | **252** | **72** | **\*** |

\* Только для программы подготовки специалистов среднего звена

.**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 часов** |
| **Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **116** |
| **МДК.01.01 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **78** |
| **Тема 1. Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **56** |
| **Тема 1.1 Системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода** | **Содержание**  | **4** |
| 1.Классификация систем водоснабжения: назначению, сфере обслуживания, способу использования воды, обеспеченности напором (с учетом установленного оборудования) | 2 |
| 2.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. Техническая и конструкторско-технологическая документацияправила чтения технической и конструкторско-технологической документации | 2 |
| **Практическая работа** | **4** |
| 1. «Изучение нормативной базы технической эксплуатации»
 | 2 |
| 1. «Элементы внутреннего водопровода»
 | 2 |
| **Тема 1.2 Схемы водопроводных сетей** | **Содержание**  | **2** |
| 1. Схемы водопроводных сетей в зависимости от места расположения водоразборных приборов, а также от назначения здания, технологических и противопожарных требований | **2** |
| **Практическая работа** | **2** |
|  **«**Выбор систем В-1. Нанесение схемы на план здания» | 2 |
| **Тема 1.3. Материалы и оборудование систем холодного водоснабжения** | **Содержание**  | **4** |
| 1. Трубы : пластмассовые,металлополимерные,изстеклопластика,стальные,чугунныеиасбестоцементные, медные, бронзовые, латунные трубы и фасонные части к ним. | 2 |
| 2.Арматура : водоразборная (краны, смесители), запорная(вентили,шаровыекраны,задвижки,затворы),регулировочная(регуляторыдавленияирасхода),предохранительная(обратныйипредохранительныйклапан). Расчет внутреннего водопровода. Особенности монтажа. | 2 |
| **Практическая работа**  | **6** |
| 1. **«**Подбор материалов и оборудования для систем холодного водоснабжения**»**
 | 2 |
| 1. «Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узловсистемы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода»
 | 2 |
| 1. «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 |
| **Тема 1.4 Измерение и учет расхода воды** | **Содержание**  | **4** |
| 1.Измерениеиучетрасходаводы.Водомерныеузлыиводосчетчики. | 2 |
| 2. Давление(напоры) в системах внутренних водопроводов. Насосное оборудование. | 2 |
| **Практическая работа** | **4** |
| 1. «Расчет расхода воды»
 | 2 |
| 1. «Режимы и нормы водопотребления»
 | 2 |
| **Тема 1.5 Противопожарные водопроводы** | **Содержание**  | **2** |
| 1.Устройство внутренних противопожарных водопроводов в зависимости от огнеопасности и этажности зданий | 2 |
| **Практическое занятие** | **2** |
| 1. Изучить внутренние противопожарные водопроводы в зависимости от огнеопасности и этажности зданий | 2 |
| **Тема 1.6 Основы автоматизации систем водоснабжения зданий** | **Содержание** | **2** |
|  1.Устройства для автоматизации работы водоочистных систем. | 2 |
| **Тема 1.7. Диагностика системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **4** |
| 1. 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.) | 2 |
| 2. Оформление документации по результатам осмотра. Типичные неисправности: основные виды и классификация признаки неисправности систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйствадиагностика по внешним признакам диагностика по показаниями приборов, по параметрам | 2 |
| **Практическая работа** | **4** |
| 1. «Определение неисправностей системы водоснабжения»
 | 2 |
| 1. «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» Требования охраны труда при диагностике и проведении работ по техническому обслуживанию систем водоснабжения
 | 2 |
| **Тема 1.8****Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **2** |
| 1.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 оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ | **2** |
| **Практическая работа**  | **2** |
| 1. **«**Изучение технического задания на подготовку системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации» | 2 |
| **Тема 1.9. Основы «бережливого производства» и защиты окружающей среды** | **Содержание** | **2** |
| 1.Правила рациональной эксплуатации оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| **Практическая работа** | **4** |
| 1. «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 |
| 1. «Виды деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства, оказывающих негативное влияние на окружающую среду»
 | 2 |
| **Тема 2.Ремонт и монтаж отдельных узлов систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **22** |
| **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**  | **2** |
| 1.Сущность и назначение ремонта оборудования системы водоснабжения. Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество) | 2 |
| **Практическая работа** | **4** |
| 1. «Изучить нормативную техническую документацию: ГОСТ24444-87 «Технологическое оборудование», СП 73.13330-12 «Внутренние санитарно-технические работы»
 | 2 |
| 1. «Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода»
 | 2 |
| **Тема 2.2.Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ** | **Содержание**  | **2** |
| 1.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 |
| **Практическая работа** | **2** |
| **1. «**Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ**»** | 2 |
| **Тема 2.3. Материалы и инструменты для проведения ремонта** | **Содержание**  | **2** |
| 1. Материалы, применяемые при выполнении ремонта и монтажа систем водоснабжения | 2 |
| **Практическая работа** | **2** |
| 1. «Подбор материалов, применяемых при выполнении ремонта и монтажа систем водоснабжения» | 2 |
| **Тема 2.4. Технология и техника проведения гидравлических испытаний систем** | **Содержание** | **2** |
| 1.Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| **Практическая работа** | **4** |
| 1. **«**Изучение технического задания на проведения гидравлических испытаний систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства».
 | 2 |
| 1. Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства
 | 2 |
| **Дифференцированный зачет** | **2** |
| **тематика самостоятельной работы**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. Техническая и конструкторско-технологическая документация правила чтения технической и конструкторско-технологической документацииВиды 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. Типичные неисправности: основные виды и классификация признаки неисправности систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйствадиагностика по внешним признакам диагностика по показаниями приборов, по параметрамРегламентные 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 оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работПравила 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 работТехнические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства | 38 |
| **Учебная практика раздела 1** | **102** |
| **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 неисправных внутренних пожарных кранов
12. Выполнение замены неисправных контрольно-измерительных приборов систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода
13. Выполнение ремонта повысительных и пожарных насосов
14. Восстановление крепления трубопроводов, приборов и оборудования систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода
15. Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства
 |  |
| **Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **91** |
| **МДК.01.02 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **61** |
| **Тема 1. Технология и техника обслуживания системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **38** |
| **Тема 1.1. Системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание**  | **6** |
| 1.Виды, назначение, устройство, принцип работы системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства . Внутренние водостоки. | 2 |
| 2. Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;виды, назначение, принцип действия, требования к качеству оборудования;техническое обслуживание;возможные риски при использовании некачественного оборудованияправила эксплуатации оборудования систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства; способы проверки функциональности оборудования ;определение исправности оборудования по типичным признакам; системы контроля технического состояния | 2 |
| 3.Техническая и конструкторско-технологическая документация правила чтения технической и конструкторско-технологической документации | 2 |
| **Практическая работа** | **2** |
| 1.Практическое занятие. «Работа с эксплуатационной технической документацией. Разработка графиков технического обслуживания систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов» | 2 |
| **Тема 1.2.Устройство водоотводящих сетей** | **Содержание**  | **4** |
| 1. Трассировка и устройство водоотводящей сети | 2 |
| 2.Дворовая и микрорайонная водоотводящая сеть | 2 |
| **Практические работы**  | **4** |
| 1. Практическое занятие «Нанесение элементов водоотводящей сети на планы и разрезы здания. Составление аксонометрической схемы расположения устройств для прочистки сети» | 2 |
| 2. Практическое занятие «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** | **10** |
| 1.Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности, нормативная база технической эксплуатации | 2 |
| 2.Виды осмотров 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 |
| 3.Виды потерь, возможные причины потерь при эксплуатации систем системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства возможные последствия нарушения эксплуатационных норм для людей и окружающей среды | 2 |
| 4.Требования охраны труда при диагностике и проведении работ по техническому обслуживанию системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| 5.Типичныенеисправности в водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;технология и техника устранения протечек системы водоснабжения | 2 |
| **Практическая работа** | **2** |
| 1.Практическое занятие «Определение признаков неисправности при эксплуатации системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов» | 2 |
| **Тема 1.4 Техническое обслуживание системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **2** |
| 1.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;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 |
| **Практическая работа** | **2** |
| 1.Практическое занятие **«**Разработка мероприятий к проведению профилактических и регламентных работ в системе водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства» | 2 |
| **Тема 1.5.Основы «бережливого производства» и защиты окружающей среды** | **Содержание** | **4** |
| 1.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 |
|  |
| 2.Виды деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства, оказывающих негативное влияние на окружающую среду | 2 |
| **Практическая работа** | **2** |
| 1. «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 |
| **Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **23** |
| **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**  | **4** |
| 1.Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество) | 2 |
| 2.Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов; методы проведения ремонта и монтажа Технология и техника устранения протечек системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов | 2 |
| **Практические работы** | **4** |
| 1. «Изучение нормативной базы текущего и капитального ремонта системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов» | 2 |
| 2. «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов к работе после текущего и капитального ремонта». | 2 |
| **Тема 2.2 . Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание**  | **2** |
| 1.Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| **Практические работы** | **4** |
| 1.Практическое занятие. «Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), санитарно-технических приборов» | 2 |
| **2.**Практическое занятие « Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов внутренних водостоков» | 2 |
| **Тема 2.3.Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ** | **Содержание** | **2** |
| 1.Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| 2.Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ | 2 |
| **Тема 2.4. Технология и техника проведения гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов** | **Содержание** | **4** |
| 1.Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| 2.Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудованиясистемы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборовобъектов жилищно-коммунального хозяйства | 2 |
| **Практические работы** | 1 |
| 1. **«**Изучение технического задания на проведения гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов» объектов жилищно-коммунального хозяйства. | 1 |
| **Дифференцированный зачет** | **2** |
| **Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 2**Виды, назначение, устройство, принцип работы системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства . Внутренние водостоки.Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;виды, назначение, принцип действия, требования к качеству оборудования;техническое обслуживание;возможные риски при использовании некачественного оборудованияправила эксплуатации оборудования систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства; способы проверки функциональности оборудования ;определение исправности оборудования по типичным признакам; системы контроля технического состоянияВиды осмотров 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 Типичные неисправности в водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства;технология и техника устранения протечек системы водоснабженияРегламентные 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;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 работПравила 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 | **30** |
| **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 Выполнение диагностики крепления трубопроводов, приборов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков
4. Монтаж канализации, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов
5. Выполнение замены поврежденных участков трубопроводов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков
6. Ремонт санитарно-технических приборов
7. Выполнение замены неисправных санитарно-технических приборов
8. Восстановление крепления трубопроводов, приборов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов
9. Выполнение гидравлического испытания системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов
 | **132** |
| **Раздел 3. Техническое обслуживание, ремонт, монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **51** |
| **МДК.01.03 Техническое обслуживание, ремонт, монтаж отдельных узлов в соответствии с заданием (нарядом) системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **34** |
| **Тема 1. Технология и техника обслуживания системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **22** |
| **Тема 1.1. Системы отопления и горячего водоснабжения****объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание**  | **2** |
| 1.Виды, назначение, устройство, принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства Отопительные приборы. Трубные регистры, радиаторы, ребристые Чугунные трубы, конвекторы | 2 |
| **Практические работы** | **4** |
| 1.Практическое занятие «Изучение нормативной базы технической эксплуатации системы отопления и горячего водоснабжения». | 2 |
| 2.Практическое занятие «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее - зимний период». | 2 |
| **Тема 1.2. Чертежи, эскизы и схемы, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения** | **Содержание**  | **2** |
| 1.Чертежи, эскизы и схемы, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения | 2 |
| **Практические работы** | **4** |
| 1.Практическое занятие «Начертить аксонометрическую схему водяного отопления с разными разводками, положением стояков, одно- и двухтрубные» | 2 |
| 2.Практическое занятие **«**Выбор систем Т-3. Нанесение схемы на план здания» | 2 |
| **Тема 1.3. Диагностика системы отопления и горячего водоснабжения** | **Содержание** | **2** |
| 1.Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности;нормативная база технической эксплуатации | 2 |
| **Практическая работа** | **2** |
| 1.Практическое занятие **«**Определение признаков неисправности при эксплуатации оборудования системы отопления и горячего водоснабжения» | 2 |
| **Тема 1.4. Техническое обслуживание системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание** | **2** |
| 1.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 |
| **Практическая работа** | **2** |
| 1.Практическое занятие **«**Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее - зимний период» | 2 |
| **Тема 1.5 Основы «бережливого производства» и защиты окружающей среды** | **Содержание**  | **2** |
| 1.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 |
| **Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **12** |
| **Тема 2.1. Сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание**  | **2** |
| 1.Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество) | 2 |
| **Тема 2.2 Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | **Содержание**  | **1** |
| 1.Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства | 1 |
| **Практическая работа** | **2** |
| **2.** «Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы горячего водоснабжения». | 2 |
| **Тема 2.3.Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения** | **Содержание** | **1** |
| 1.Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства | 1 |
| **Практическая работа** | **2** |
| **1.Практическое занятие.** «Применение инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства» | 2 |
| **Тема 2.4 Технология и техника проведения гидравлических испытаний системы отопления и горячего водоснабжения** | **Содержание** | **1** |
| 1.Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства | 1 |
| **Практическая работа**  | **1** |
| 1. «Гидравлические испытания системы отопления». | 1 |
| **Дифференцированный зачет** | **2** |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3**Виды, назначение, устройство, принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства Отопительные приборы. Трубные регистры, радиаторы, ребристые Чугунные трубы, конвекторыЧертежи, эскизы и схемы, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабженияЭксплуатационные параметры состояния оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности;нормативная база технической эксплуатации. Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйстваТехнические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства | **17** |
| **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
 | **102** |
| **Производственная практика** **Виды работ** 1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно- коммунального хозяйства;
2. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства;
3. Работа по эксплуатации оборудования систем отопления жилищно- коммунального хозяйства
4. Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства
5. Выполнение ремонтных работ систем отопления жилищно-коммунального хозяйства;
6. Оформление регламентной документации
 | **72** |
| **Всего** | **594** |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**

**МОДУЛЯ**

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

Кабинет «Технологии санитарно-технических работ», оснащенный оборудованием:

* рабочее место преподавателя;
* рабочие места обучающихся;
* демонстрационные стенды (комплекты) по разделам:

 системы водоотведения,

 системы водоснабжения,

системы отопления,

 стенд - тренажер с комплектом навесного оборудования,

техническими средствами обучения:

* мультимедийный компьютер;
* мультимедийный проектор;
* экран.

 Кабинет « Материаловедения», оснащенный оборудованием

* рабочее место преподавателя;
* рабочие места обучающихся;
* учебные стенды (комплекты) по разделам;
* лабораторный стенд "Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках».
* типовой комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы», настольный вариант.
* учебная универсальная испытательная машина "Механические испытания материалов".
* типовой комплект учебного оборудования "Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали".
* коллекция металлографических образцов “Конструкционные стали и сплавы”.
* интерактивная диаграмма “Железо - цементит” (на CD).
* электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов.
* универсальная лабораторная установка "Исследование кинетики окисления сплавов на воздухе при высоких температурах" (без ПК).
* презентации и плакаты по теме «Электротехнические материалы».
* презентации и плакаты по теме «Металлургия стали и производство ферросплавов».
* презентации и плакаты «Коррозия и защита металлов»,

техническими средствами обучения:

* мультимедийный компьютер;
* мультимедийный проектор;
* экран.

Мастерские «Слесарная»; «Санитарно-техническая», оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

.

Практики проводятся на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт оборудования. Материально-техническая база предприятий должна обеспечивать условия для проведения видов работ производственной практики, предусмотренных в программах профессиональных модулей, соответствующих основным видам деятельности.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания**

1. Санитарно-техническое оборудование зданий : Учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; под общ. ред. Ю.М. Варфоломеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.

(Среднее профессиональное образование)

1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений Комков В.А, Рощина С.И., Тимахова Н.С. Учебник для средних профессионально-технических учебных заведений. -М.: ИНФРА-М, 2013

**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.Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;выполняет диагностику состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;поддерживает в рабочем состоянии силовые и слаботочные системы зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:оценка процессаоценка результатов |
| ПК 1.2. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. | Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;выполняет ремонт и монтаж отдельных узлов системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:оценка процессаоценка результатов |
| ПК 1.3. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;выполняет ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:оценка процессаоценка результатов |

**4.1 Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по «Автоматизации производства.**

**Нормы оценок знаний и умений учащихся по устному опросу**

***Оценка «5» ставится, если учащийся:***

* полностью освоил учебный материал;
* умеет изложить его своими словами;
* самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
* правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

***Оценка «4» ставится, если учащийся:***

* в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его
* изложении своими словами;
* подтверждает ответ конкретными примерами;
* правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

***Оценка «3» ставится, если учащийся:***

* не усвоил существенную часть учебного материала;
* допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;
* затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
* слабо отвечает на дополнительные вопросы.

***Оценка «2» ставится, если учащийся:***

* почти не усвоил учебный материал;
* не может изложить его своими словами;
* не может подтвердить ответ конкретными примерами;
* не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

***Оценка «1» ставится, если учащийся:***

* полностью не усвоил учебный материал;
* не может изложить знания своими словами;
* не может ответить на дополнительные вопросы учителя.

**Нормы оценок выполнения учащимися графических заданий и лабораторно-практических работ**

***Отметка «5» ставится, если учащийся:***

* творчески планирует выполнение работы;
* самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
* правильно и аккуратно выполняет задание;
* умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

***Отметка «4» ставится, если учащийся:***

* правильно планирует выполнение работы;
* самостоятельно использует знания программного материала;
* в основном правильно и аккуратно выполняет задание;
* умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

***Отметка «3» ставится, если учащийся:***

* допускает ошибки при планировании выполнения работы;
* не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
* допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание;
* затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

***Отметка «2» ставится, если учащийся:***

* не может правильно спланировать выполнение работы;
* не может использовать знания программного материала;
* допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание;
* не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

***Отметка «1» ставится, если учащийся:***

* не может спланировать выполнение работы;
* не может использовать знания программного материала;
* отказывается выполнять задание.

**Проверка и оценка практической работы учащихся**

**«5»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

**«4»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид изделия аккуратный;

**«3»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); изделие оформлено небрежно или не закончено в срок;

**«2»** – ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, изделие оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

**Оценивание теста учащихся производится по следующей системе:**

* **«5»** - получают учащиеся, справившиеся с работой 100 - 90 %;
* **«4»** - ставится в том случае, если верные ответы составляют 80 % от общего количества;
* **«3»** - соответствует работа, содержащая 50 – 70 % правильных ответов.
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 [↑](#footnote-ref-1)
2. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарных курсов. [↑](#footnote-ref-2)