Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«**Южно-Уральский государственный технический колледж**»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

***ПМ.03 «Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»***

для специальности

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Квалификация –техник

(актуализированный ФГОС)

Челябинск, 2022

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного 15.01.2018г. Министерством образования и науки РФ, регистрационный № 30, а также с учетом требований работодателей | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой)  комиссией  протокол № \_\_\_\_  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л. В. Юсупова | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю.Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. |

**Составитель: Юсупова Л. В.**руководитель специальности Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

**АКТ СОГЛАСОВАНИЯ**

**на рабочую программу ПМ.03 «Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»**

**для студентов очной формы обучения по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, разработанную преподавателем ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**Юсуповой Л. В.**

Рабочая программа ПМ.03 «Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»для студентов очной формы обучения составлена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Настоящая рабочая программа рассчитана на 532 часа.

Автором разработаны:

* паспорт рабочей программы профессионального модуля (область применения рабочей программы, цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля)
* структура и содержание рабочей программы (с распределением объема времени на разные виды учебной работы)
* условия реализации (материально-техническое обеспечение, список основной и дополнительной литературы, интернет – источников)
* контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (формы, методы и критерии оценки)

Рабочая программа может быть использована в учебном процессе для студентов очной формы обучения специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

****

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | **3** |
| ***2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | **9** |
| ***3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ*** | **18** |
| ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)*** | **21** |
| *КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ* | **25** |
| *МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ* | **27** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***1.1. Область применения рабочей программы***

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности:Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздухаи соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

***Спецификация профессиональных компетенций***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Формируемые компетенции*** | ***Практический опыт*** | ***Умения*** | ***Знания*** |
| ПК 3.1  Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | - проектирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; | - читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;  - вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздуховоды на планах этажей;  - моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы;  - моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики;  - конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;  - пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  - выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием профессиональных программ;  - подбирать материалы и оборудование;  - использовать различные информационные источники при подборе новых материалов и оборудования. | технологии проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха  основных элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и  кондиционирования воздуха, и их условные  обозначения на чертежах;  правил оформления планов зданий с нанесением  оборудования, трубопроводов, воздуховодов и  аксонометрических схем;  требований к оформлению чертежей;  приемов и методов конструирования фрагментов  специальных чертежей при помощи персональных  компьютеров;  алгоритмов для подбора оборудования и расчета  систем водоснабжения и водоотведения, отопления,  вентиляции и кондиционирования воздуха;  требований к качеству материалов, используемых при монтаже и обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы |
| ПК 3.2  Выполнять основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения,отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | - выполнения инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; |
| ПК 3.3  Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей | - составления спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха |

***Спецификация общих компетенций***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Шифр инаименование компетенций* | *Умения* | *Знания* | *Код*  *ЛР* |
| ***ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.*** | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  Составить план действия,  Определить необходимые ресурсы;  Владеть актуальными методами работы в профессионально й и смежных сферах;  Реализовать составленный план;  Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.  Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах. | ЛР 4,  ЛР13,  ЛР 14,  ЛР 15,  ЛР 16,  ЛР 17 |
| ***ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.*** | Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска | Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации | ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР13,  ЛР 14,  ЛР 15,  ЛР 16,  ЛР 17 |
| ***ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие*** | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования | ЛР 4,  ЛР 7,  ЛР 10,  ЛР13,  ЛР 14,  ЛР 15,  ЛР 16,  ЛР 17 |
| ***ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентам*** | Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности | ЛР 4,  ЛР 7,  ЛР 10,  ЛР13,  ЛР 14,  ЛР 15,  ЛР 16,  ЛР 17 |
| ***ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях*** | Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсызадействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения. | ЛР 4,  ЛР 7,  ЛР 10,  ЛР13,  ЛР 14,  ЛР 15,  ЛР 16,  ЛР 17 |
| ***ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.*** | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение | Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности | ЛР 10,  ЛР13,  ЛР 14,  ЛР 15,  ЛР 16,  ЛР 17 |
| ***ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.*** | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),  понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности | ЛР13,  ЛР 14,  ЛР 15,  ЛР 16,  ЛР 17 |

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

Объем образовательной нагрузки – 532 часа,

Из них во взаимодействии с преподавателем: – 491 часа,

на МДК: – 451 час,

теоретическое обучение: 246 часов,

практическая подготовка: 195 часов,

лабораторные и практические работы: 123 часов,

курсовое проектирование – 50 часов,

на практики: учебную36 часов,

производственную36 часов,

экзамены и консультации (в том числе на экзамен по модулю) 41час,

самостоятельная работа 0 часов*.*

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

***2.1. Структура профессионального модуля***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Коды профессиональных общих компетенций* | *Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-2)\** | *объем образовательной нагрузки* | *Практическая подготовка* | *Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)* | | | | | | | *Практика* | |
| *Обязательные аудиторные учебные занятия* | | | | *Консультации и экзамены* | *внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа* | | *учебная*  *часов* | *Производственная*  *часов*  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| *всего,*  *часов* | *в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов* | *в т.ч., курсовой проект,*  *часов* | |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | | *8* | *9* | | *10* | *11* |
| *ПК3.1-3.3*  *ОК1-ОК11*  ЛР 4ЛР 7ЛР 13  ЛР 14ЛР 16  ЛР 17 | **МДК 03.01** Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | ***451*** | ***123*** | ***419*** | *123* | *50* | | ***32*** | *0* | | ***36*** | ***36*** |
| *ПК3.1-3.3*  *ОК1-ОК11*  *ЛР 4, ЛР13,ЛР 14,ЛР 15,ЛР 16,ЛР 17* | *Учебная практика*  *Производственная практика* | ***36***  ***36*** | | |  | | | | | | |  |
| Экзамен по модулю | | | | |  | | | ***9*** | |  | | |
|  | ***Всего:*** | ***532*** | ***195*** | ***491*** | ***123*** | | ***50*** | ***41*** | | ***0*** | ***36*** | ***36*** |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)*** | ***Содержание учебного материала,***  ***практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой (проект)*** | | ***Объем часов*** | ***Код***  ***ПК, ОК, ЛР*** |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** | ***4*** |
| **МДК03.01. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха** | | | **451** |  |
| **Раздел 1. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения** | | | **64** |  |
| **Тема 1.1.**  Устройство и особенности проектирования водоснабжения и водоотведения | **Содержание** | **Уровень освоения** | **40** | *ОК 1-ОК 7*  *ПК 3.1-3.3*  *ЛР 4,*  *ЛР13,*  *ЛР 14,*  *ЛР 15,*  *ЛР 16,*  *ЛР 17* |
| 1.Источники водоснабжения. Классификация систем водоснабжения. Основные элементы систем централизованного водоснабжения. Схемы водоснабжения. | **2** | 8 |
| 2.Устройство и оборудование внутреннего холодного водоснабжения. Расчёт систем водоснабжения. Противопожарное водоснабжение зданий. Подбор материалов и оборудования. Спецификация. | **3** | 8 |
| 3.Внутреннее горячее водоснабжение. Схемы и устройство горячего водоснабжения. Расчёт горячего водоснабжения. Подбор материалов и оборудования. Спецификация. | **2** | 8 |
| 4.Внутреннее водоотведение. Устройство сети. Приёмники сточных вод. Трубопроводы системы. Водостоки зданий. Расчёт систем водоотведения. Подбор материалов и оборудования. Спецификация. | **3** | 8 |
| 5.Основы проектирование водоснабжения и водоотведения в общественных и промышленных зданиях. | **2** | 8 |
| ***Практическая подготовка*** | | ***(24)*** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **24** |
| Нанесение сетей водоснабжения на планы этажей и подвала. | | 2 |
| Вычерчивание аксонометрических схем систем холодного и горячего водоснабжения. | | 2 |
| Расчёт системы холодного водоснабжения | | 4 |
| Конструирование и вычерчивание сетей простых систем противопожарного водоснабжения. Расчет простых противопожарных систем. | | 4 |
| Расчёт системы горячего водоснабжения | | 8 |
| Нанесение сетей водоотведения на планы этажей. Вычерчивание аксонометрической схемы системы водоотведения | | 2 |
| Расчёт системы водоотведения | | 2 |
| **Раздел 2. Проектирование систем отопления** | | | **42** | *ОК 1-ОК 7*  *ПК 3.1-3.3*  *ЛР 4,*  *ЛР13,*  *ЛР 14,*  *ЛР 15,*  *ЛР 16,*  *ЛР 17* |
| **Тема 2.1.**  Устройство и особенности проектирования отопления. | **Содержание** |  | **30** |
| 1.Характеристика систем отопления и теплоносителей. Тепловой режим отапливаемого здания. Тепловая мощность систем отопления. | **2** | 6 |
| 2.Отопительные приборы. Теплопроводы системы отопления | **2** | 4 |
| 3.Разновидности систем водяного отопления. Размещение теплопроводов в здании. Присоединение теплопроводов к отопительным приборам. Давление в системе водяного отопления. | **2** | 8 |
| 4.Тепловой расчет системы отопления. Гидравлический расчет системы водяного отопления. | **3** | 6 |
| 5.Системы парового отопления. Системы панельно-лучистого отопления | **2** | 6 |
| ***Практическая подготовка*** | | ***(12)*** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **12** |
| Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Расчёт теплопотерь в здании. Определение удельной теплозащитной характеристики здания. | | 2 |
| Подбор основного оборудования абонентского ввода. | | 2 |
| Размещение отопительных приборов на плане этажа. Размещение на плане этажа подводок и стояков. Размещение на планах чердака и подвала стояков и магистралей. | | 2 |
| Построение аксонометрических схем систем водяного отопления. | | 2 |
| Гидравлический расчет однотрубной системы водяного отопления. | | 2 |
| Расчет площади и количества отопительных приборов | | 2 |
| **Раздел 3. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха** | | | **91** |  |
| **Тема 3.1.**  Устройство и особенности проектирования вентиляции и кондиционирования воздуха | **Содержание** |  | **63** | *ОК 1-ОК 7*  *ПК 3.1-3.3*  *ЛР 4,*  *ЛР13,*  *ЛР 14,*  *ЛР 15,*  *ЛР 16,*  *ЛР 17* |
| 1.Назначение вентиляции и кондиционирования воздуха. Определение параметров наружного и внутреннего воздуха.Вредные выделения в помещениях. | **2** | 10 |
| 2.Классификация систем вентиляции. Общеобменная вентиляция с естественным побуждением. Аэрация промышленных зданий. Общеобменная и местная механическая вентиляция. Системы аспирации и пневмотранспорта. | **2** | 10 |
| 3.Расчет воздухообмена по кратности и нормативным данным. Расчет воздухообмена обще-обменной вытяжной вентиляции на разбавление избытков тепла, влаги и вредных веществ.  Определение воздухообмена местной вытяжной вентиляции | **2** | 10 |
| 4.Элементы вентиляционной сети. Воздуховоды, фасонные детали, регулирующие устройства, противопожарные клапаны и заслонки. Вентиляционное оборудование Подбор оборудования. | **2** | 10 |
| 5.Аэродинамический расчета систем вентиляции с естественным и механическим побуждением. | **3** | 6 |
| 6.Классификация систем кондиционирования воздуха. Типы кондиционеров. Принцип работы холодильной машины. Кондиционеры сплит – систем. Канальные кондиционеры. Системы с чиллерами и фэнкойлами. Крышные кондиционеры. Центральные кондиционеры. Термодинамические свойства влажного воздуха и изображение на I - d диаграмме процессов обработки воздуха | **2** | 17 |
| ***Практическая подготовка*** | | ***(12)*** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **12** |
| Расчет воздухообмена и кратности нормативным данным. | | 2 |
| Расчет воздухообмена на разбавление избытков тепла, влаги и вредных веществ | | 2 |
| Нанесение систем вентиляции и кондиционирования на планы этажей и подвала. | | 2 |
| Вычерчивание аксонометрических схем систем вентиляции и кондиционирования | | 2 |
| Выполнение аэродинамического расчета воздуховодов естественных и механических систем | | 2 |
| Подбор вентиляционного оборудования | | 2 |
| ***Экзамен*** | | | **6** |
| ***Консультации к экзамену*** | | | **10** |
| **Раздел 4 Системы автоматизированного проектирования (AutoCAD)** | | | **48** | *ОК 1,*  *ОК2,*  *ОК 9*  *ПК 3.1-3.3*  *ЛР 4,*  *ЛР13,*  *ЛР 14,*  *ЛР 15,*  *ЛР 16,*  *ЛР 17* |
| **Тема 4.1.Программное обеспечение при проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха** | **Содержание** |  |  |
| ***Практическая подготовка*** | | ***(48)*** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **48** |
| Чтение архитектурно – строительных и специальных чертежей с помощью системы автоматизированного проектирования | | 4 |
| Выполнение чертежей фрагмента планов этажей, техподполья и технического этажа с помощью системы автоматизированного проектирования. | | 8 |
| Нанесение систем водоснабжения и водоотведения на планы этажей | | 4 |
| Нанесение систем отопления на планы этажей | | 4 |
| Нанесение систем вентиляции и кондиционирования на планы этажей | | 4 |
| Вычерчивание аксонометрических схем систем отопления с помощью системы автоматизированного проектирования | | 4 |
| Вычерчивание аксонометрических схем систем водоснабжения и водоотведения с помощью системы автоматизированного проектирования | | 8 |
| Вычерчивание аксонометрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха с помощью системы автоматизированного проектирования | | 4 |
| Выполнение автоматизированного расчета систем с помощью электронных таблиц | | 4 |
| 29. Составление спецификации на системы водоснабжения, водоотведения, отопления | | 4 |
| **Раздел 5. Проектирование систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий** | | | **186** |  |
| **Тема 2.1.** Проектирование систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий | **Содержание** |  | **20** | *ОК 1,*  *ОК 2,*  *ОК 9*  *ПК 3.1-3.3*  *ЛР 4,*  *ЛР13,*  *ЛР 14,*  *ЛР 15,*  *ЛР 16,*  *ЛР 17* |
| Использование профессиональных программ при выполнении расчетов систем водоснабжения и водоотведения. Методика составления алгоритмов для расчета систем водоснабжения и водоотведения. Подбор оборудования для систем водоснабжения и водоотведения. Приемы и методы конструирования чертежей систем водоснабжения и водоотведения | **2** | 20 |
| ***Практическая подготовка*** | | ***(20)*** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **20** |
| 30.Моделирование и вычерчивание планов систем водоснабжения и водоотведения. Компоновка чертежа. | | 2 |
| 31.Моделирование и вычерчивание аксонометрических схем систем водоснабжения и водоотведения. | | 2 |
| 32.Выполнение расчетов систем водоснабжения и водоотведения с использованием профессиональных программ. | | 4 |
| 33.Составление спецификации оборудования и материалов. | | 2 |
| ***Экзамен*** | | | **6** |
| ***Консультации к экзамену*** | | | **10** |
| **Тема 2.2.** Проектирование систем отопления и тепловых сетей с использованием компьютерных технологий | **Содержание** |  | **20** | *ОК 1,*  *ОК 2,*  *ОК 9*  *ПК 3.1-3.3*  *ЛР 4,*  *ЛР13,*  *ЛР 14,*  *ЛР 15,*  *ЛР 16,*  *ЛР 17* |
| Использование профессиональных программ при выполнении расчетов систем отопления. Методика составления алгоритмов для расчета систем отопления и подбора оборудования. Приемы и методы конструирования чертежей систем отопления при помощи персональных компьютеров. | **2** | 20 |
| ***Практическая подготовка*** | | ***(20)*** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **20** |
| 34.Моделирование и вычерчивание планов системы отопления. Компоновка чертежа. | | 4 |
| 35.Моделирование и вычерчивание аксонометрической схемы системы отопления на основании планов. | | 6 |
| 36.Составление алгоритмов для проведения расчета инфильтрации, теплопотерь, гидравлического расчета, подбора отопительных приборов. | | 4 |
| 37.Выполнение расчетов системы отопления с использованием профессиональных программ. Составление спецификации оборудования и материалов | | 6 |
| **Тема 2.3.** Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий | **Содержание** |  | **29** | *ОК 1,*  *ОК 2,*  *ОК 9*  *ПК 3.1-3.3*  *ЛР 4,*  *ЛР13,*  *ЛР 14,*  *ЛР 15,*  *ЛР 16,*  *ЛР 17* |
| Использование профессиональных программ при выполнении расчетов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Методика составления алгоритмов для расчета систем вентиляции и подбора оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Приемы и методы  конструирования чертежей систем вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи персональных компьютеров | **2** | 29 |
| ***Практическая подготовка*** | | ***(11)*** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **11** |
| 38.Моделирование и вычерчивание планов систем вентиляции и кондиционирования воздуха; компоновка чертежа. | | 2 |
| 39.Моделирование и вычерчивание аксонометрических схем систем вентиляции на основании планов. | | 4 |
| 40.Выполнение расчетов систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием профессиональных программ. | | 2 |
| 41.Составление спецификации оборудования и материалов. | | 3 |
| **Курсовой проект**  Выполнение курсового проекта является обязательным и осуществляется на заключительном этапе изучения профессионального модуля в ходе, которого осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при решении комплексных задач связанных со сферой профессиональной деятельности специалистов. Выполнение студентом курсового проекта проводится с целью:  -систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;  -углубления теоретических в соответствии с заданной темой;  -формирования умений применять теоретические знания при решении практических задач;  -развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности.  **Тематика курсовых проектов:**  1. Внутреннее водоснабжение и канализация зданий различного назначения  2. Отопление зданий различного назначения  3. Вентиляция и кондиционирования зданий различного назначения | |  | **50** | *ОК 1-*  *ОК 9*  *ПК 3.1-3.3*  *ЛР 4,*  *ЛР13,*  *ЛР 14,*  *ЛР 15,*  *ЛР 16,*  *ЛР 17* |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту**:  **Тема: Внутреннее водоснабжение и канализации зданий различного назначения**   1. Исходные данные. Характеристика объекта при проектировании систем водоснабжения и канализации. 2. Выбор, обоснование и конструирование систем водоснабжения и канализации. 3. Нанесение сетей систем водоснабжения и канализации на планы этажей, подвала и технического этажа. 4. Построение аксонометрических и расчетных схем систем водоснабжения и канализации при помощи персональных компьютеров. 5. Выполнение расчета и подбора оборудования систем водоснабжения и канализации. 6. Составление спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения и канализации.   **Тема: Отопление зданий различного назначения**   1. Исходные данные. Характеристика объекта при проектировании систем отопления 2. Расчет ограждающих конструкций. Расчет теплопотерь здания. 3. Нанесение сетей системы отопления на планы этажей, подвала и технического этажа. 4. Построение аксонометрической и расчетной схемы системы отопления при помощи персональных компьютеров. 5. Выбор, обоснование и конструирование системы отопления. 6. Выполнение расчёт сети. Выбор отопительных приборов. 7. Составление спецификации материалов и оборудования.   **Тема: Вентиляция и кондиционирование зданий различного назначения**   1. Исходные данные. Характеристика объекта при проектировании систем вентиляции и кондиционирования. 2. Выбор, обоснование и конструирование систем вентиляции и кондиционирования. 3. Нанесение систем вентиляции и кондиционирования на планы этажей, подвала и технического этажа. 4. Построение аксонометрических и расчетных схем систем вентиляции и кондиционирования при помощи персональных компьютеров. 5. Выполнение расчета и подбора оборудования систем вентиляции и кондиционирования. 6. Составление спецификации материалов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования. | |  |  |  |
| **Самостоятельная работа студентов при изучении раздела** | |  | 0 |  |
| ***Практическая подготовка*** | |  | ***(36+36)*** |  |
| **Учебная практика по ПМ 03 «Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»**  **Виды работ:**   1. Определение исходных данных и характеристик объекта при проектировании систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 2. Выбор, обоснование и конструирование систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 3. Нанесение сетей систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на планы этажей, подвала и технического этажа. 4. Построение аксонометрических и расчетных схем систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи персональных компьютеров 5. Выполнение расчета и подбора оборудования систем 6. Составление спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | |  | **36** | *ОК1-ОК9*  *ПК 3.1-3.3*  *ЛР 4,*  *ЛР13,*  *ЛР 14,*  *ЛР 15,*  *ЛР 16,*  *ЛР 17* |
| **Производственная практика по ПМ03 «Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»**  **Виды работ:**   1. Изучение состава проектов 2. Изучение строительных подоснов зданий с различной планировкой 3. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 4. Изучение программ по расчёту систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 5. Составление спецификации по системам водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | |  | 36 | *ОК1- ОК 9*  *ПК 3.1-3.3*  *ЛР 4,*  *ЛР13,*  *ЛР 14,*  *ЛР 15,*  *ЛР 16,*  *ЛР 17* |
| **Квалификационный экзамен** | |  | **8** |  |
| **Консультации к квалификационному экзамену** | |  | **1** |  |
| **Всего** | |  | **532** |  |

*.*

**3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

***3.1. Материально-техническое обеспечение***

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов

**«**Проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

Оборудование кабинетов:

- комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;

- макеты отопительного и сантехнического оборудования;

- стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей;

-наглядные пособия (электронные плакаты);

- технические средствами обучения:видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления; мультимедийный проектор;интерактивная доска; компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

***3.2. Информационное обеспечение обучения***

***Основные источники (печатные):***

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). —Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование).
2. Брюханов, О.Н Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : учебник / О.Н. Брюханов [и др.] — М. : ИНФРА-М, 2018. — 254 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. — Изд. испр. — М. : ИНФРA-М, 2018. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий / Ю.М.Варфоломеев, В.А. Орлов - М.: ИНФРА-М, 2018. - 249 с. -(Среднее профессиональное образование).
5. Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / В.И. Краснов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование).
6. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование).
7. Кудинов, А.А.Строительная теплофизика: учебное пособие /А.А.Кудинов — М.: ИНФРА-М,2018. — 262 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
8. Орлов, К.С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов : учебник / К.С. Орлов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 270 с. – (Среднее профессиональное образование).
9. Орлов, К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 183 с. — (Среднее профессиональное образование).
10. Самсонов, В.Т. Обеспыливание воздуха в промышленности: методы и средства : монография / В.Т. Самсонов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 234 с. — (Научная мысль).

Дополнительные источники:

Учебники:

1. Фокин, С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 368 с.
2. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие / Г.В. Прохорский. – М.: КНОРУС, 2018. – 264 с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Рылько, М.А. Компьютерные методы проектирования: Учебное пособие. /М.А. Рылько – М.: Издательство АСВ, 2018, - 224 с.

Нормативно-техническая литература:

1. [ГОСТ Р 51232-98](normacs://normacs.ru/4s0). Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества. – М.: ИПК Издательство стандартов,  1999, - 13 с.
2. ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. – М.: Стандартинформ. 2013,- 12с..
3. ГОСТ 12.1.005-88\*. ССБТ. Общие санитарно- гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. – М.: ИПК Издательство стандартов,  1989, - 78 с.
4. [ГОСТ21.205-2016](http://files.stroyinf.ru/Index/63/63080.htm) Система проектной документации для строительства. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений– М.: Стандартинформ, 2016 - 21 с.
5. [ГОСТ 22270-76](normacs://normacs.ru/2ue). (СТ СЭВ 2145-80) Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1993, - 68 с.
6. [ГОСТ 25151-82](normacs://normacs.ru/3i3) Водоснабжение. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1983, - 6 с.
7. ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. – М.: Минздрава России, 2003. - 268 с.
8. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. – М.: Минздрав России, 2010, -90 с.
9. СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. – М.: Минздрав России, 2010, -84 с.
10. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав России, 1996, -78 с.
11. [СП 30.13330.2012](normacs://normacs.ru/109A0?dob=41244.000012&dol=41303.452465). СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 60 с.
12. [СП 60.13330.2012](normacs://normacs.ru/109A2?dob=41244.000012&dol=41303.452465). СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. - М.: Минрегион России, 2012. – 62 с.
13. СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности. - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. . – 13 с.
14. СП 31.13330.2012. СНиП 2.04.02-84\*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 135 с.
15. СП 32.13330.2012. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 87 с.
16. СП 61.13330.2012. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 52 с.
17. СП 73.13330.2012. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий. - М.: Минрегион России, 2012. – 55 с.
18. СП 124.13330.2012. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 78 с.
19. СНиП 3.05.04-85\*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1990. – 48 с.
20. СП 131.13330.2012.СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 184 с.

Отечественные журналы:

1. Водоснабжение и санитарная техника
2. Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК)
3. Сантехника Oтопление Кондиционирование

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

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа ): URL: [www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0](http://www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0) (дата обращения: 26.10.2018).
2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа ): URL: [www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0](http://www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0)(дата обращения: 26.10.2018).
3. Информационный портал (Режим доступа ): URL: [www.best-stroy.ru/gost](http://www.best-stroy.ru/gost)(дата обращения: 26.10.2018).

***3.3. Организация образовательного процесса***

Освоению данного модуля предшествует освоение профильных общепрофессиональных учебныхдисциплин: ОП.01 «Инженерная графика», ОП.02 «Техническая механика», ОП.03 «Электротехника и электроника», ОП. 04 «Основы гидравлики,теплотехники и аэродинамики», ОП.05 «Основы геодезии», ОП.06 «Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», ОП.09 «Информационные технологии профессиональной деятельности», ОП.10 «Безопасность жизнедеятельности».

Для реализации содержания МДК предусмотрено проведение лекционных, комбинированных, практических занятий. Практические занятия проводятся в подгруппах и предусматривают выполнение и оформление отчетов.

При изучении модуля предусмотрена самостоятельная работа для выполнения расчетных заданий, выполнения рефератов.

Учебная практика так же проводится в подгруппах.

Производственная практика проводится согласно графика на предприятиях и организациях по профилю специальности концентрированно.

Обязательным условием допуска к экзамену по модулю является успешное прохождение промежуточной аттестации по всем структурным элементам профессионального модуля.

***3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса***

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля – преподаватели МДК- имеют высшее образование, не реже 1 раза в три года проходят курсы повышения квалификации и стажировки на профильных предприятиях или организациях.

Руководство практикой осуществляют преподаватели – руководители практик, дипломированные специалисты в области монтажа и эксплуатации внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, имеют опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководители практики от предприятий (организаций) - представители организации, на базе которой проводится практика: дипломированные специалисты с образованием, соответствующим профилю специальности.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессиональные компетенции | Оцениваемые знания и умения, действия | Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование) | Критерии оценки |
| ПК 3.1  Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | *Знания:*  - технологии проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха  основных элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и  кондиционирования воздуха, и их условные  обозначения на чертежах;  - правил оформления планов зданий с нанесением  оборудования, трубопроводов, воздуховодов и  аксонометрических схем;  - требований к оформлению чертежей;  приемов и методов конструирования фрагментов  специальных чертежей при помощи персональных  компьютеров; | *Тестирование* | «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 70-89% правильных ответов,  «3» - 50-69 % правильных ответов,  «2» - менее 50% правильных ответов. |
| *Умения:*  - читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;  - вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздуховоды на планах этажей;  - моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы. | *Практические занятия* | -оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;  -оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;  -оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную с ошибками, исправленными с помощью преподавателя.  - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу с грубыми ошибками, не устраненными в установленные сроки |
| *Действия*  - проектирование оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. | *Практические занятия* |
| ПК 3.2  Выполнять основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения,отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | *Знания:*  - алгоритмов для подбора оборудования и расчета  систем водоснабжения и водоотведения, отопления,  вентиляции и кондиционирования воздуха;  - назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы | *Тестирование* | «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 70-89% правильных ответов,  «3» - 50-69 % правильных ответов,  «2» - менее 50% правильных ответов. |
| *Умения:*  - читать архитектурно-строительные и специальные чертежи; | *Практические занятия* | -оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;  -оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;  -оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную с ошибками, исправленными с помощью преподавателя.  - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу с грубыми ошибками, не устраненными в установленные сроки |
| *Действия*  - проектирование оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. | *Практические занятия* |
| ПК 3.3  Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей | *Знания:*  - алгоритмов для подбора оборудования и расчета  систем водоснабжения и водоотведения, отопления,  вентиляции и кондиционирования воздуха;  - назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы | *Тестирование* | «5» - 90 – 100% правильных ответов,  «4» - 70-89% правильных ответов,  «3» - 50-69 % правильных ответов,  «2» - менее 50% правильных ответов. |
| *Умения:*  - читать архитектурно-строительные и специальные чертежи | *Практические занятия*  *Экзамен* | - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;  - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;  - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную с ошибками, исправленными с помощью преподавателя.  - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу с грубыми ошибками, не устраненными в установленные сроки |
| *Действия*  - проектирование оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. |

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | **ЛР 4** |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛР 7** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | **ЛР 10** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями  к деловым качествам личности** | |
| Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала | **ЛР13** |
| Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий; | **ЛР14** |
| Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии | **ЛР15** |
| Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства; | **ЛР 16** |
| Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | **ЛР 17** |

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

* демонстрация интереса к будущей профессии;
* оценка собственного продвижения, личностного развития;
* положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
* ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
* проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
* участие в исследовательской и проектной работе;
* участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
* соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
* конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
* демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
* готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса,
* проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
* демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
* проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
* участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
* проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

**6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Содержание и формы  деятельности** | **Участники** | **Место  проведения** | **Ответственные** | **Коды ЛР** |
| В течении года | работа в составе секций научно-исследовательского общества студентов, | 2-4 курс | колледж | зам. директора по НМР, руководители секций НИОС,  преподаватель ПМ | ЛР4  ЛР7  ЛР13  ЛР14  ЛР 16 |
| ежегодно февраль | подготовка и участие в ежегодной областной студенческой научно-технической конференции «Молодежь. Наука. Технологии производства» | 2-4 курс | колледж | зам. директора по НМР, руководители секций НИОС,  преподаватель ПМ | ЛР4  ЛР7  ЛР13  ЛР14  ЛР 16 |
| ежегодно ноябрь | подготовка и участие в ученических и студенческих научно-практических конференциях, | 2-4 курс | колледж | зам. директора по НМР, руководители секций НИОС | ЛР4  ЛР7  ЛР13  ЛР14  ЛР 16 |
| В течение года | подготовка статей для публикации в Сборниках материалов по итогам конференций, | 2-4 курс | колледж | зам. директора по НМР, руководители секций НИОС | ЛР4  ЛР7  ЛР13  ЛР14  ЛР 16 |
| ежегодно апрель-май | участие в областном конкурсе научно-исследовательских работ студентов, | 2-4 курс | колледж | рук.спец. 08.02.07  зам. директора по НМР, руководители секций НИОС | ЛР4  ЛР7  ЛР13  ЛР14  ЛР 16 |
| по плану работы ОМО | участие в конкурсах для студентов, проводимых областным методическим объединением преподавателей 08.00.00 Техника и технологии строительства, | 2-4 курс | колледж | зам. директора по НМР, рук.спец. 08.02.07 | ЛР4  ЛР7  ЛР13  ЛР14  ЛР 16 |
| ежегодно ноябрь | подготовка и проведение тематических научно-практических конференций, конкурсов проектов в рамках недели специальностей отделения экономики и нфраструктуры; | 2-4 курс | колледж | зав. отделением, рук.спец. 08.02.07  преподаватель ПМ | ЛР4  ЛР7  ЛР13  ЛР14  ЛР 16 |
| ежегодно | участие в ежегодных конкурсах студенческих проектов, конкурсов на лучший дипломный проект (работу) | 4 курс | колледж | зам. директора по НМР, зав. отделением, рук.спец. 08.02.07 | ЛР4  ЛР7  ЛР13  ЛР14  ЛР 16 |
| В течение года | выполнение профессиональных работ по заказам предприятий, организаций, районной администрации и проч. | 3-4 курс |  | зав. ОЭиИ, рук.спец. 08.02.07 | ЛР 10 |
| январь-февраль | подготовка и проведение колледжного этапа региональной олимпиады профессионального мастерства по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции в 2 тура: 1- заочный, отборочный для студентов 3 – 4 курсов, 2 очный, финальный согласно утвержденному ФОС олимпиады | 4 курс | колледж | зам. НМР, зав. НМЦ, рук.спец. 08.02.07,  преподаватель ПМ | ЛР 4  ЛР 7  ЛР 13  ЛР 14  ЛР 16  ЛР 17 |
| В течение года | Организация и проведение тематических классных часов | 2-4 курс | колледж | зав. ОЭиИ, рук.спец. 08.02.07, классные руководители | ЛР 7  ЛР 13  ЛР 14  ЛР 15 |
| В течение года | Организация и проведение экскурсий на предприятия (учреждения) по профилю специальности. Организация и проведение мастер-классов | 2-4 курс |  | зав. ОЭиИ, рук.спец. 08.02.07, классные руководители, преподаватель ПМ | ЛР 7  ЛР 13  ЛР 14  ЛР 15 |
| В течение года | подготовка участников и организация участия в конкурсах, олимпиадах, конференциях экологической направленности городского, областного, регионального, всероссийского и международного уровней | 2-4 курс | колледж | зам. директора по НМР  зав. НМЦ, преподаватель ПМ | ЛР 10 |
| Ежегодно февраль | подготовка участников и организация участия в работе секций «Безотходное производство» и «Зеленые технологии» областной студенческой научно-технической конференции «Молодежь. Наука. Технологии производства» | 2-4 курс | колледж | зам. директора по УМР  зав. УМЦ, преподаватель ПМ | ЛР 10 |

1. [↑](#footnote-ref-2)