

АННОТАЦИИ

рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей ФГОС СПО по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Рабочая программа учебной дисциплины

ОГСЭ.01 Основы философии

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии ФГОС по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования. Входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста

знать:

- основные категории и понятия философии
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания
- основы научной, философской и религиозной картины мира
- условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 42 часа,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 36 часов,
самостоятельная работа – 6 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 История

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии ФГОС по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире

- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем в их историческом аспекте

знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI)

- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.

- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира

- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности

- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций

- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

- *особенности развития стран в конце XX – начале XXI вв.*

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 54 часа,

из них вариативная часть – 10 часов,

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 46 часов,

самостоятельная работа – 8 часов

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- 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

знать:

- 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

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 164 часа,

самостоятельная работа 16 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности

знать:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
- средства профилактики перенапряжения

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 160 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 160 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.05 Психология общения

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

знать:

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности
- роли и ролевые ожидания в общении
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения
- механизмы взаимопонимания в общении
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов
- этические принципы общения

1.3 . Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов,
самостоятельная работа 6 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии ФГОС СПО по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: учебная дисциплина ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности способствует формированию общих компетенций специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;
- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;
- сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план;
- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;
- анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);
- оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов;
- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты;
- определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс;
- применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения;
- применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн – банкингом.
- применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности;
- применять знания о депозите, управления рисками при депозите; о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита;
- определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию;
- оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- экономические явления и процессы общественной жизни;
- структуру семейного бюджета и экономику семьи;

- депозит и кредит. Накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане;
- расчетно – кассовые операции, хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания;
- пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений;
- виды ценных бумаг;
- сферы применения различных форм денег;
- основные элементы банковской системы;
- виды платежных средств;
- страхование и его виды;
- налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация);
- правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг;
- признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Учебная дисциплина введена за счет вариативной части в количестве:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов.

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл
Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.01 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- находить производные;
- вычислять неопределенные и определенные интегралы;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие дифференциальные уравнения;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена.

знать:

- основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- основные понятия теории вероятностей и математической статистики

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа,
самостоятельная работа 12 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.02 Информатика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методы и приемы обеспечения информационной безопасности
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.
- Общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа,
 самостоятельная работа 12 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл;

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания;
- определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса
- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
- использовать нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды

знать:

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения
- принципы мониторинга окружающей среды
- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора
- принципы рационального природопользования

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 26 часов,
 самостоятельная работа 6 часов.

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины
Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.01 Инженерная графика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и специальных чертежей
- выполнять строительные и специальные чертежи в ручной и машинной графике
- выполнять эскизы
- читать чертежи

знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения
- требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных чертежей
- технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 104 часа,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 90 часов,
самостоятельная работа – 14 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.02 Техническая механика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц
- читать кинематические схемы
- определять напряжения в конструктивных элементах

знать:

- основы технической механики
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 86 часов,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 70 часов,
самостоятельная работа – 16 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока
- выполнять электрические измерения
- использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей
- эксплуатировать электрооборудование

Знать:

- основные электротехнические законы
- методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей
- основы электроники и основные виды и типы электронных приборов

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 72 часа,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 58 часов,
самостоятельная работа – 14 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- подбирать современное вентиляционное оборудование и материалы
- применять методы расчета систем вентиляции, используя современные лицензированные программы для ПК

знать:

- оборудование систем вентиляций и кондиционирования воздуха
- основы создания микроклимата помещений
- инновационные системы обеспечения микроклиматом

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 56 часов,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 46 часов,
самостоятельная работа – 10 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы строительного производства

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять виды зданий, их назначение, конструктивное решение
- перечислять виды строительных работ, называть последовательность их выполнения, давать краткую характеристику
- объяснять организацию производства строительных и монтажных работ
- приводить примеры организации и планирования труда рабочих-строителей
- перечислять виды стандартизации и контроля качества строительных работ
- составлять замерные схемы для изготовления заготовок, используя нормативную литературу

знать:

- виды строительных работ, их последовательность, организацию производства и контроль качества строительных работ
- основы монтажа оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха
- основы строительного производства
- порядок планирования труда рабочих строителей
- методы контроля качества работ.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 48 часов,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 40 часов,
самостоятельная работа – 8 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять параметры при гидравлическом расчете воздухопроводов
- определять характеристики вентиляторов
- производить аэродинамический расчет воздухопроводов

знать:

- режимы движения жидкости
- гидравлический и аэродинамический расчет воздухопроводов
- виды и характеристики насосов и вентиляторов
- способы теплопередачи и теплообмена

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 72 часа,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 62 часа,
самостоятельная работа – 10 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Сварка и резка и материалов

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;
- определять по внешнему виду сварочное оборудование
- выбирать режимы сварки различных материалов
- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них различных эксплуатационных факторов в результате анализа условий эксплуатации и производства правильно выбирать материалы,
- назначать их обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин
- *расшифровывать обозначения сварочных материалов*
- *выбирать сварочные материалы, оборудование и режимы сварки под слоем флюса*
- *выбирать сварочные материалы, оборудование и режимы сварки конкретного шва для сварки в защитных газах*
- *выбирать электроды. Режимы и источники питания РДС*
- *определять режим газовой сварки металла определенной толщины*
- *выполнять проверку качества сварного шва шаблонами и измерительными инструментами*

знать:

- режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования
- последовательность выполнения сварочных работ
- методы контроля сварных соединений
- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами
- основные свойства современных металлических и неметаллических материалов
- *тепловые и металлургические процессы при сварке*
- *основные сведения о контактной сварке*
- *кислородная резка и газовая сварка*

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 64 часа,
из них вариативная часть – 32 часа,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 58 часов,
самостоятельная работа – 6 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.08 Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- снижать расход электроэнергии

- применять современные решения по использованию насосов в системах холодоснабжения и теплоснабжения зданий
- повышать энергетическую эффективность СКВ методами восстановительной вентиляции

Знать:

- способы снижения затрат тепловой и электрической энергии на подогрев и увлажнение приточного воздуха
- способы снижения установочной мощности систем кондиционирования воздуха
- способы снижения затрат энергии на обработку и распределение приточного воздуха
- способы снижения затрат энергии на охлаждение приточного воздуха
- новейшие методы обеспечения теплом, холодом и электроэнергией
- общие подходы к повышению энергетической эффективности

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 66 часов,
 обязательная аудиторная учебная нагрузка – 54 часа,
 самостоятельная работа – 12 часов.

**Рабочая программа учебной дисциплины
 ОП.09 Нормирование труда и сметы**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу и рассчитывать оплату труда при различных формах оплаты
- составлять локальные сметы ресурсным и базисно-индексным методами
- формировать средства на оплату труда в локальных и объектных сметах
- определять трудоемкость и продолжительность выполнения строительных работ;

Знать:

- проектно-сметное дело;
- методы расчета стоимости в строительстве
- ценообразование в строительстве
- состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации
- основы организации заработной платы в современном строительстве
- *принципы нормирования труда в современных условиях.*

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 48 часов,
из них вариативная часть – 2 часа,
 обязательная аудиторная учебная нагрузка – 40 часов,
 самостоятельная работа – 8 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- автоматизированное выполнение конструкторских документов
- использование прикладных библиотек при геометрическом моделировании
- использование прикладных библиотек при расчете деталей систем вентиляции и кондиционирования в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D и КОМПАС ГРАФИК

Знать:

- построение геометрических примитивов
- геометрическое моделирование деталей систем вентиляции и кондиционирования в формате 2-D и 3-D
- имитационное моделирование деталей

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 54 часа,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 48 часов,
самостоятельная работа – 6 часов

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.11 Организация и ведение продаж климатического оборудования

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- организовывать и вести продажи климатического оборудования, в том числе на электронных торговых площадках в качестве поставщика
- принимать и обрабатывать заказы клиентов, оформлять необходимые документы, связанных с отгрузкой продукции для клиентов
- осуществлять информационную поддержки клиентов.
- поддерживать в актуальном состоянии данных о клиенте в информационной системе.
- контролировать отгрузки продукции клиентам.
- выполнять работы по подбору СВК согласно СНиП по каталогам, справочникам и технической документации, планировать и контролировать монтаж СВК, работа с покупателями, инструктировать покупателей о правилах пользования и сервиса оборудования СВК, осуществлять продажи СВК
- оформлять документацию и вести документооборот, сопутствующий продажам
- формировать базы данных потенциальных региональных дистрибуторов/оптовиков.
- рассчитывать себестоимость проекта с учетом стоимости оборудования, расходных материалов, монтажа, гарантийных обязательств и формирование цены.

Знать:

- федеральные законы и нормативные правовые документы, регламентирующие осуществление предпринимательской и коммерческой деятельности,
- действующие формы учета и отчетности

- этику делового общения и правила установления деловых контактов и ведения телефонных переговоров
- основы ценообразования и маркетинга.
- психологические навыки общения
- подбор климатической техники и основы проектирования
- типы и характеристики климатического оборудования
- этапы продажи климатической техники.
- общую ситуацию и тенденцию на региональных рынках климатического и холодильного оборудования
- *принципы делового общения*
- *методы и техники розничных продаж*
- *организация продаж в розничных торговых сетях*

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 42 часа,
 обязательная аудиторная учебная нагрузка – 36 часов,
 самостоятельная работа – 6 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Охрана труда

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций
- проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности
- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса
- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды
- визуально определять пригодность СИЗ к использованию

Знать:

- действие токсичных веществ на организм человека; меры предупреждения пожаров и взрывов
- категорирование производств по взрыво- и пожаро-опасности
- основные причины возникновения пожаров и взрывов
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
- правила безопасной эксплуатации механического оборудования
- профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии
- предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях

- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 48 часов,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 40 часов,
самостоятельная работа – 8 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.13 Безопасность жизнедеятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них; родственные полученной специальности
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них; родственные полученной специальности
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы
- оказывать первую помощь пострадавшим

Знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации
- основы военной службы и обороны государства
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны
- способы защиты населения от оружия массового поражения
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении, (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 68 часов,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 56 часов,
самостоятельная работа – 12 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.14 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- *использовать необходимые нормативно-правовые документы;*
- *защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;*
- *анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения*

Знать:

- *основные положения Конституции Российской Федерации, Трудового Кодекса;*
- *права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;*
- *понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;*
- *законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;*
- *организационно-правовые формы юридических лиц;*
- *правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;*
- *права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;*
- *порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;*
- *роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;*
- *право социальной защиты граждан*
- *понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;*
- *виды административных правонарушений и административной ответственности;*
- *нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров*

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Учебная дисциплина введена за счет вариативной части.

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов,
самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.15 Основы экономики отрасли

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- *разрабатывать производственную структуру предприятия.*
- *рассчитывать продолжительность производственного цикла*
- *рассчитывать показатели эффективного использования оборотных средств, материалоемкости, норматива оборотных средств*

Знать:

- действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- производственную и организационную структуру организации

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:**Учебная дисциплина введена за счет вариативной части.**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов,
самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.16 Основы предпринимательской деятельности**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать основные экономические показатели деятельности предприятия;
- реагировать, лицензировать и прекращать предпринимательскую деятельность;
- пользоваться интернет услугами, составлять и формировать документы по кредитным операциям;
- применять законодательство о защите прав потребителей

Знать:

- как регистрируется, лицензируется и прекращается предпринимательская деятельность;
- основные экономические показатели деятельности предприятия;
- основные методы установления цен, расчет себестоимости и резервы ее снижения;
- сущность финансов и финансовая системы;
- права потребителя и имущественную ответственность.

1.3.Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины :

Учебная дисциплина введена за счет вариативной части в количестве:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часа, в том числе :
обязательной аудиторской учебной нагрузки обучающегося 32 часа.

ПМ.00 Профессиональный цикл

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.01. Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования** и соответствующие ему общие и 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 традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
ПК 1.1.	Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
ПК 1.2.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 1.3.	Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - определении порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - определении перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов; - определении трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - разработке сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - организации деятельности структурного подразделения и контроле выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных. <p><i>Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</i></p> <p><i>Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.</i></p> <p><i>Проведения регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</i></p> <p><i>Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;</i></p> <p><i>Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;</i></p> <p><i>Выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.</i></p> <p><i>Выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать выполнение производственных заданий; - организовывать работу персонала; - составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; - вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей; - осуществлять контроль над выполнением работ; - анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию

труда.

Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;

Разбираться в проектной и нормативной документации;

Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;

Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов;

Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.

Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;

Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Выявлять признаки нештатной работы оборудования;

Определять причины отклонений в работе и устранять их;

Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;

Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;

Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;

Проводить санитарную обработку оборудования;

Выполнять пробный запуск и останов оборудования;

Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при нарушении требований охраны труда или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;

Выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Вести журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.

Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;

Применять технические средства автоматизации;

Выполнять работы по наладке систем автоматизации;

Программировать микроконтроллеры;

Вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе;

Использовать микропроцессорную технику и библиотеки управляющих программ;

Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации;

	<p><i>Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций;</i></p> <p><i>Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде</i></p> <p><i>Производить техническое обслуживание и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха</i></p>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; - порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами; - правила оформления технической и технологической документации; - основы теории принятия управленческих решений. <p><i>Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Типы креплений воздуховодов и фасонных частей;</i></p> <p><i>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</i></p> <p><i>Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</i></p> <p><i>Назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</i></p> <p><i>Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</i></p> <p><i>Правила по охране труда.</i></p> <p><i>Устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы,</i></p>

особенности ухода за ними;

Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;

Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;

Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Порядок пуска и остановки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Правила визуального осмотра систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;

Правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;

Требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.

Алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;

Жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Техническую документацию систем автоматизации;

Технические средства систем автоматизации;

Показатели качества работы систем автоматического регулирования.

Нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;

Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и

предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;
Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования;

Техническое обслуживание и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха
Наладка систем автоматизации однозональных кондиционеров и многозональных кондиционеров
Наладка систем автоматизации кондиционеров с утилизацией тепла и с нарастающей производительностью

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **642 часов**

Из них на освоение МДК- **318 часов**

на практики, в том числе учебную - **144 часов**

и производственную- **180 часов**

Самостоятельная работа – 34 часа

Содержание МДК 01.01.Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Раздел 1. Осуществление монтажа, технического обслуживания и технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями технической документации, принципов бережливого производства и экологической безопасности

Тема 1.1. Общие понятия о системах вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.2. Заготовительные работы по производству деталей, узлов для систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.3. Основные технологии производства работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.4. Технологии монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.5 Техническое обслуживание и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Содержание МДК 01.02 Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Раздел 2. Обслуживание и управление системами автоматического регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 2.1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха как объект управления

Тема 2.2. Основы теории автоматического управления

Тема 2.3. Технические средства систем автоматизации

Тема 2.4.Техническая документация систем автоматизации

Тема 2.5. Монтаж оборудования систем автоматизации СКВ

Тема 2.6. Наладка систем автоматизации СКВ

Тема 2.7. Автоматизация бытовых и полупромышленных кондиционеров

Тема 2.8. Жестко программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования

Тема 2.9. Свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования

Тема 2.10. Комплексная автоматизация и диспетчеризация административных и жилых зданий

**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

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 традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования
ПК 2.1.	Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков.
ПК 2.2.	Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования
ПК 2.3.	Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p>Иметь практически й опыт</p>	<p>Выполнение укрупнённой разборки и сборки основного оборудования, монтажных узлов и блоков; планировании технологического процесса ремонта оборудования; проведении диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; выполнении наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта. <i>Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i> <i>Установка постаментов, рам и площадок под оборудование центральных и местных кондиционеров;</i> <i>Разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i> <i>Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров;</i> <i>Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов;</i> <i>Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов;</i> <i>Проверка балансировки вентиляторов;</i> <i>Подгонка и закрепление по месту элементов монтируемых систем;</i> <i>Установка воздушных клапанов и механизмов для их открывания;</i> <i>Прокладка воздуховодов, монтаж воздухораспределителей, воздушных клапанов, трубопроводов и оборудования центральных и местных систем кондиционирования воздуха.</i> <i>Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i> <i>Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i> <i>Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i> <i>Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i> <i>Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляций и кондиционирования воздуха;</i> <i>Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;</i> <i>Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</i> <i>Пуско-наладка систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.</i></p>
<p>Уметь</p>	<p>Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта; проверять основные параметры работы систем вентиляции и</p>

	<p>кондиционирования; выявлять и устранять мелкие неисправности; проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования; планировать работы среднего и капитального ремонта; производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента; осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта теплообменников, компрессоров, насосов, вентиляторов; проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы; оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p> <p><i>Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i> <i>Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i> <i>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</i></p> <p><i>Оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i> <i>Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i> <i>Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i> <i>Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i> <i>Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i> <i>Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</i></p> <p><i>Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;</i> <i>Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;</i> <i>Выполнять пуско-наладку систем вентиляции и кондиционирования воздуха (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы</i></p>
--	---

	<i>оборудования и выводить его на оптимальный режим работы);</i>
Знать	<p>Назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>основы холодильной техники, теплотехники и аэродинамики в объеме выполняемой работы;</p> <p>оптимальные и допустимые параметры функционирования оборудования;</p> <p>правила чтения чертежей, электрических и гидравлических схем;</p> <p>основные правила проведения ремонта систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>основные правила монтажа и наладки систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>правила составления дефектных ведомостей;</p> <p>средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи;</p> <p>основы экологической безопасности систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>нормативные документы, регламентирующие правила монтажа, наладки, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p><i>Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;</i></p> <p><i>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</i></p> <p><i>Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</i></p> <p><i>Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</i></p> <p><i>Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</i></p> <p><i>Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</i></p> <p><i>Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;</i></p> <p><i>Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;</i></p> <p><i>Правила разборки и сборки вентиляторов;</i></p> <p><i>Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.</i></p> <p><i>Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;</i></p> <p><i>Назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i></p> <p><i>Назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</i></p>

<p><i>Оптимальные режимы функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;</i> <i>Назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</i></p>
<p><i>Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;</i> <i>Технология ремонта, монтажа и пуско-наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i> <i>Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;</i> <i>Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</i> <i>Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в бумажном и электронном виде.</i></p>

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **503 часа**

Из них на освоение МДК - **179 часов**

на практики, в том числе учебную - **144 часов**

и производственную- **180 часов**

самостоятельная работа – **20 часов**

Содержание МДК 02.01.Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Раздел 1. Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.1. Основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.2. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.3.Основные неисправности систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.4. Способы устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха

**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и
ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования** и соответствующие ему общие и 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 традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
ПК 3.1.	Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 3.2.	Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
ПК 3.3.	Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 3.4.	Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
ПК 3.5.	Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>проведении регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;</p> <p>устранении неисправностей систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>выполнении работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p><i>Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</i></p> <p><i>Определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;</i></p> <p><i>Расчет количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты;</i></p> <p><i>Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов;</i></p> <p><i>Ведение внутреннего складского учета.</i></p> <p><i>Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</i></p> <p><i>Планирование повседневной деятельностью подразделения</i></p> <p><i>Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</i></p> <p><i>Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</i></p> <p><i>Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.</i></p>
-------------------------	--

Уметь	<p>Выбирать инструменты, приспособления, материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;</p> <p>производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;</p> <p>выявлять признаки нештатной работы оборудования;</p> <p>определять причины отклонений в работе и устранять их;</p> <p>осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;</p> <p>применять измерительное оборудование;</p> <p>осуществлять контроль уровня шума и вибраций, наличия протечек, наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;</p> <p>проводить смазку оборудования, чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;</p> <p>проводить санитарную обработку оборудования;</p> <p>выполнять пробный запуск и останов оборудования;</p> <p>проводить сезонную консервацию и расконсервацию оборудования;</p> <p>устранять текущие неисправности;</p> <p>оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации.</p> <p><i>Обеспечивать выполнение производственных заданий;</i></p> <p><i>Организовывать работу персонала</i></p> <p><i>Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;</i></p> <p><i>Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.</i></p> <p><i>Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;</i></p> <p><i>Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени;</i></p> <p><i>Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании;</i></p> <p><i>Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.</i></p> <p><i>Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;</i></p> <p><i>Обеспечение безопасных методов ведения работ</i></p> <p><i>Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;</i></p> <p><i>Обеспечение безопасных методов ведения работ.</i></p> <p><i>Осуществлять контроль и регистрацию параметров</i></p> <p><i>Реализовывать оперативное и программное управление</i></p> <p><i>Осуществлять контроль загрязненности фильтра</i></p> <p><i>Разрабатывать локальные акты на промышленном предприятии</i></p> <p><i>Разрабатывать проект производства работ.</i></p> <p><i>Разрабатывать договора подряда</i></p> <p><i>Рассчитывать стоимость работ по контракту</i></p>
-------	---

Знать	<p>Назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>порядок выявления неисправностей;</p> <p>алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;</p> <p>средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи;</p> <p>правила чтения чертежей, электрических и гидравлических схем;</p> <p>основы экологической безопасности систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>нормативные документы, регламентирующие правила эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p><i>Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;</i></p> <p><i>Устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции;</i></p> <p><i>Виды неисправностей в работе систем и способы их определения;</i></p> <p><i>Документацию по оценке состояния систем;</i></p> <p><i>Виды ремонтов, состав и способы их определения;</i></p> <p><i>Периодичность ремонтов;</i></p> <p><i>Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;</i></p> <p><i>Виды испытаний оборудования;</i></p> <p><i>Правила пуска в эксплуатацию.</i></p> <p><i>Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами;</i></p> <p><i>Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.</i></p> <p><i>Виды ремонтов, состав и способы их определения;</i></p> <p><i>Периодичность ремонтов;</i></p> <p><i>Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.</i></p> <p><i>Правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.</i></p> <p><i>Правила оформления технической и технологической документации;</i></p> <p><i>Основа теории принятия управленческих решений.</i></p> <p><i>Типовые функции управления и методы их реализации</i></p> <p><i>Организация управления персоналом при проведении эксплуатационных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</i></p> <p><i>Техническая документация, определяющая порядок проведения</i></p>
-------	---

	<p><i>монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования</i></p> <p><i>Управление производственным процессом контроля на стадии подготовительных работ</i></p> <p><i>Контроль взаимодействия с подрядными организациями.</i></p> <p><i>Приемо-сдаточная и исполнительная документация по объекту</i></p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **653 часов**

Из них на освоение МДК- **293 часа**

из них вариативная часть 161 час

на практики, в том числе учебную - **144 часа**

и производственную- **216 часов**

самостоятельная работа – **24 часа.**

Содержание МДК 03.01 Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Раздел 1. Организационно-правовое управление

Тема 1.1. Внешняя и внутренняя среда организации

Тема 1.2. Капитал структурного подразделения

Тема 1.3. Кадровый потенциал структурного подразделения

Тема 1.4. Себестоимость, прибыль и рентабельность основные показатели деятельности предприятия

Тема 1.5. Планирование деятельности структурного подразделения предприятия (организации)

Тема 1.6. Типовые функции управления и методы их реализации

Тема 1.7. Основные показатели деятельности предприятия (организации)

Тема 1.8. Организация управления персоналом при проведении эксплуатационных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Раздел 2. Руководство бригадами монтажных и сервисных работ систем вентиляции и кондиционирования

Тема 2.1. Техническая документация, определяющая порядок проведения монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования

Тема 2.2. Управление производственным процессом на стадии подготовительных работ

Тема 2.3. Обеспечение производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами

Тема 2.4. Организация технологического процесса монтажа систем вентиляции и кондиционирования

Тема 2.5. Организация производства работ по ремонту системы отопления

Тема 2.6. Определение нормативных значений трудоемкости работ, средства на оплату труда

Содержание МДК 03.02 Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

Раздел 3. Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

Тема 3.1. Техническая документация, определяющая порядок проведения монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования

Тема 3.2. Управление производственным процессом контроля на стадии подготовительных работ

Тема 3.3. Операционный контроль качества монтажных работ

Тема 3.4. Контроль качества работ при технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования

Тема 3.5. Контроль качества работ при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования

**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.
В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха пневмотранспорта и аспирации** и соответствующие ему общие и 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 традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Выполнять подготовительные работы к производству монтажно-сборочных работ
	ПК 4.2. Выполнять монтажные работы вентиляционного оборудования
	ПК 4.3. Проводить испытание, монтажное регулирование и сдачу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации в эксплуатацию

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p>Иметь практический опыт в:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по монтажу систем вентиляции и кондиционирования, пневмотранспорта и аспирации; – проведении подготовительных работ для проведения монтажа систем вентиляции и кондиционирования; (World Skills, модуль 3) – выполнения монтажных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха; (World Skills, модуль 3) – проведении проверки работоспособности смонтированных систем вентиляции и кондиционирования; (World Skills, модуль 5) – выполнении работ по изучению монтажных схем, по разметке мест установки оборудования и фасонных частей. (World Skills, модуль 3)
<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – производить перерезку и перерубку профильной стали; – выполнять натяжку сетки по стержням и крючьям рамок, ячеек масляных фильтров и каркасов насадок; (World Skills, модуль 1) – выполнять пригонку простых соединений; (World Skills, модуль 1) – производить укрупнительную сборку узлов при помощи ручных и механизированных инструментов; (World Skills, модуль 3) – сверлить или пробивать отверстия в конструкциях; (World Skills, модуль 1) – производить установку креплений, заделку кронштейнов; (World Skills, модуль 1) – собирать фланцевые и бесфланцевые соединения вентиляционных деталей и оборудования при помощи электрического и пневматического инструмента; – затачивать и заправлять применяемые инструменты, пользоваться необходимыми приспособлениями, измерительными инструментами и приборами; – выполнять простейшие такелажные работы при монтаже оборудования; – составлять эскизы и читать чертежи на выполнение простых слесарных работ при монтаже вентиляционного оборудования; (World Skills, модуль 1-5) – соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности. (World Skills, модуль 1-5)
<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способы укрупнительной сборки узлов; – правила пользования механизированным инструментом; – типы креплений воздуховодов и фасонных частей; – простые такелажные приспособления и правила пользования ими; – условные обозначения, применяемые в монтажных проектах; – устройство электрического и пневматического инструмента и правила пользования ими; – сортамент применяемых материалов; – способы выполнения несложных монтажных работ; – правила чтения чертежей; – правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. (World Skills, модуль 1-5)

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Профессиональный модуль введен за счет часов вариативной части

Всего часов - **446 часов**

Из них на освоение МДК- **266 часов**

на практики, в том числе учебную – **108 часов**

и производственную- **72 часа**

самостоятельная работа – **6 часов**

Содержание МДК 04.01 Выполнение работ по профессии Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха пневмотранспорта и аспирации

Тема 1.1. Устройство систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Тема 1.2 Материалы, применяемые для изготовления и монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Тема 1.3 Механизмы, инструменты и приспособления для монтажных работ

Тема 1.4 Такелажные работы

Тема 1.5 Подготовка к производству монтажно-сборочных работ

Тема 1.6. Монтаж вентиляционного оборудования

Тема 1.7. Монтаж воздуховодов

Тема 1.8. Монтаж сетевого оборудования

Тема 1.9. Монтаж кондиционеров

Тема 1.10. Монтаж чиллеров и фанкойлов

Тема 1.11. Испытание, монтажное регулирование и сдача систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации в эксплуатацию

Тема 1.12. Использование инструментов и оборудования

Тема 1.13 Общие правила техники безопасности и противопожарные мероприятия при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

