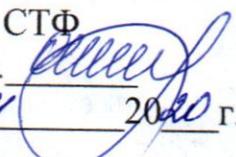


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Среднетехнический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель СТФ

Шейфель О.А. 

« 08 » 04 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВСЕМ ВИДАМ ПРАКТИК

по специальности
среднего профессионального образования

15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и
кондиционирования

базовой подготовки

Форма обучения

очная

Рабочая программа по всем видам практик составлена на основании требований ФГОС СПО по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1562.

Рабочая программа составлена преподавателем кафедры ПБиТОП Львов Д.Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ПБиТОП
16.03 2020г. протокол № 7 Зав. кафедрой Львов Д.Л.
(дата) (подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с зам. руководителя СТФ Корчагиной Е.Г.
должность лица ответственного за практику (подпись, Ф.И.О.)

Эксперты от работодателя:

ООО "Борей" директор Лобанов П.А.
место работы должность (подпись, Ф.И.О.)

ООО "Криотехника" директор Аванов И.В.
место работы должность (подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена методкомиссией среднетехнического факультета и рекомендована к утверждению

23.03 2020г. протокол № 6 Председатель МК Н.Н. Зуева
(дата) (подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа зарегистрирована в методическом кабинете среднетехнического факультета

23.03 2020г. Регистрационный номер 43
(дата)

Львов Д.Л.
(подпись лица, зарегистрировавшего программу)

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ВСЕМ ВИДАМ ПРАКТИК

1.1. Область применения программы

Программа учебной и производственной практик (далее программа практики) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
- Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования;
- Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;
- Выполнение работ по профессии слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
- Ведение монтажа систем микроклимата.

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

ПК1.1 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

ПМ.02 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.

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества.

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.

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих и должностям служащих (Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования).

ПК 4.1 Проведение приемки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам

ПК 4.2 Подготовка оборудования, узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу в соответствии с проектом производства работ

ПК 4.3 Выполнение простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата

ПК 5.1 Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже систем вентиляции и кондиционирования

ПК 5.2 Проводить работы по подготовке и монтажу оборудования систем вентиляции и кондиционирования.

1.2. Цели и задачи учебной и производственной практики – требования к результатам освоения учебной и производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной и производственной практики должен:

Иметь практический опыт:

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

Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;

Разборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.

Проведения регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя

Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;

Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

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;

Выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;

Выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.

Выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

Выполнение укрупнённой разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков;

Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Установка постаментов, рам и площадок под оборудование центральных и местных кондиционеров;

Разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров;

Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов;

Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов;

Проверка балансировки вентиляторов;

Подгонка и закрепление по месту элементов монтируемых систем;

Установка воздушных клапанов и механизмов для их открывания;

Прокладка воздуховодов, монтаж воздухораспределителей, воздушных клапанов, трубопроводов и оборудования центральных и местных систем кондиционирования воздуха.

Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;

Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляции и кондиционирования воздуха;

Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;

Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;

Пуско-наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества

Определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;

Расчет количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты;

Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов;

Ведение внутреннего складского учета.

Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

Планирование повседневной деятельности подразделения

Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих и должностям служащих (Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

Изучение проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Выбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Проверка оборудования и фасонных частей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на соответствие документам и монтажной схеме

Сортировка оборудования, прямых и фасонных частей воздухопроводов, болтов и гаек

Зацепка инвентарными стропами воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для доставки к месту монтажа и установки

Установка прокладок и сборка фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата

Руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте систем вентиляции и кондиционирования;

Составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

Проведения контроля работ по монтажу и ремонту систем вентиляции и кондиционирования с использованием контрольно-измерительных приборов;

Участия в пусконаладочных работах и испытаниях систем вентиляции и кондиционирования после ремонта и монтажа;

Уметь:

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

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 воздухопроводов;

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;

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;

Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций;

Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

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

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

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;

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

Оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

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;

Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

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;

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;

Выполнять пуско-наладку систем вентиляции и кондиционирования воздуха (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы);

Оформлять журнал эксплуатации и ремонта

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества

Обеспечивать выполнение производственных заданий;

Организовывать работу персонала

Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;

Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.

Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;

Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени;

Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании;

Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.

Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;

Обеспечение безопасных методов ведения работ

Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;

Обеспечение безопасных методов ведения работ.

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих и должностей служащих (Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

Читать сборочные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на схеме к реальному помещению

Применять ручной слесарный инструмент для установки прокладок и сборки фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата

Пользоваться грузоподъемными механизмами;

Пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ;

Рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;

Пользоваться нормативной и справочной литературой;

Производить силовой расчет приспособлений;

Пользоваться измерительным инструментом;

Выполнять разметочные работы;

Проводить выверку оборудования в процессе монтажа.

1.3 Рекомендуемое количество часов, отводимое на все виды практики:

1.3.1 Учебная практика

Вид практики: Учебная	Количество часов	Форма проведения
ПМ.01	144	Концентрированная
ПМ.02	144	Концентрированная
ПМ.03	144	Концентрированная
ПМ.05	72	Концентрированная

Вид аттестации – дифференцированный зачет

1.3.2 Практика по профилю специальности

Практика по профилю специальности	Количество часов	Форма проведения
ПМ.01	144	Концентрированная
ПМ.02	180	Концентрированная
ПМ.03	144	Концентрированная
ПМ.05	144	Концентрированная

Вид аттестации – дифференцированный зачет

1.3.3 Практика для освоения рабочей профессии

Практика для освоения ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	Количество часов	Форма проведения
Учебная (УП.04)	72	Концентрированная
Производственная (ПП.04)	144	Концентрированная

Вид аттестации – дифференцированный зачет

Итого: 1332 часа

2. Структура и содержание практики

2.1 Тематический план учебной и производственной практики по профессиональному модулю

Тематика и вид работ	Количество часов
ПМ. 01 Учебная практика	144
Освоение навыков	
1. Организация рабочего места;	8
2. Чтение чертежей проектов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	8
3. Выполнение замеров, составление эскизов, проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	8
4. Составление монтажных чертежей, документации на монтажные работы.	8
5. Выбор материалов и оборудования по сортаменту, в соответствии с требованиями проекта, нормативно-справочной литературы и технико-экономической целесообразности их применения.	8
6. Изготовление стандартных и типовых деталей систем.	16
7. Использование подъёмных средств при производстве монтажных работ;	8
8. Производство монтажа систем вентиляций и кондиционирования воздуха;	8
9. Пуск в работу смонтированных систем вентиляции и кондиционирования;	8
10. Проведение контрольных операций по определению качества монтажа;	8
11. Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности при монтаже, обслуживании и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;	8
12. Приемка смонтированных систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	8
13. Выбор схем компоновки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;	8
14. Расчёт режимов работы средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации;	8
15. Расчёт и проверка параметров работы средств автоматики;	8

16. Регулирование приборов автоматики;	8
17. Обеспечение бесперебойной работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8
ПМ.01 Практика по профилю специальности	144
Отработка навыков	
1. Выполнение основных требований, предъявляемых к монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха;	10
3. Применение инструментов и подъёмных средств при сборке и монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха;	16
4. Использование технической документации при производстве монтажных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха;	10
5. Виды испытаний смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха;	10
6. Требования к монтажу, проверка монтажа на горизонтальность и вертикальность, проверка сварных швов, крепления, установка арматуры, КИП и предохранительных устройств.	10
7. Определение последовательности работ при отсутствии технической документации;	10
8. Подбор инструментов и оборудования для монтажа;	12
9. Пуск систем вентиляции и кондиционирования воздуха;	16
10. Проведение контрольных операций по определению качества монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха;	12
11. Ознакомление с системой автоматического регулирования систем вентиляции и кондиционирования. Назначение КИП и средств автоматизации, установленных на оборудовании и щитах управления;	16
12. Освоение приемов по установке и демонтажу приборов и средств;	10
13. Освоение приемов обслуживания приборов для измерения и регулирования давления, температуры и уровня. Принятие мер при отклонении показателей	12
ПМ. 02 Учебная практика	144
Освоение навыков	
1. Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов.	24
2. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении.	24
3. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	24
4. Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ;	24
5. Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности,	24
6. Изучение хода выполнения ремонтных работ.	24
ПМ.02 Практика по профилю специальности	180
Отработка навыков	
1. Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом. 2. Обязанности дублера мастера. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации. Обход систем вентиляции и кондиционирования.	18
2. Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ.	18

3. Работа с приборами	18
4. Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха;	18
5. Определение неисправностей в работе систем и оборудования;	18
6. Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования.	18
7. Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей;	18
8. Заполнение актов по оценке состояния систем;	18
9. Разработка плана мероприятий по устранению дефектов;	18
10. Составление графиков проведения осмотров и ремонтов.	18
ПМ.03 Учебная практика	144
Освоение навыков	
1. Изучение инструкции по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности.	12
2. Ознакомление с методикой расчета основных экономических показателей.	12
3. Заполнение табеля учета времени.	12
4. Расчет повременной заработной платы.	12
5. Расчет сдельной заработной платы.	12
6. Расчет норм времени для определенных видов работ.	12
7. Процесс наладки машин и оборудования.	12
8. Анализ деятельности производственного участка.	12
9. Составление графиков выхода на работу, ведение табеля учета рабочего времени.	12
10. Анализ эффективности управленческих решений в производственных ситуациях.	12
11. Анализ эффективности применяемых методов управления	12
12. Организация рабочих мест.	12
ПМ.03 Практика по профилю специальности	144
Отработка навыков	
1. Участие в планировании работы структурного подразделения;	6
2. Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности;	6
3. Участие в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения;	6
4. Выполнение индивидуальных производственных заданий.	6
ПМ.05 Учебная практика	72
Освоение навыков	
1. Составлять схемы монтажных работ;	8
2. Пользоваться грузоподъемными механизмами;	8
3. Пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ;	8
4. Рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;	8
5. Пользоваться нормативной и справочной литературой;	8
6. Производить силовой расчет приспособлений;	8
7. Пользоваться измерительным инструментом;	8
8. Выполнять разметочные работы;	8
9. Проводить выверку оборудования в процессе монтажа.	8
ПМ.05 Практика по профилю специальности	144
Отработка навыков	

1. Руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте систем вентиляции и кондиционирования;	36
2. Составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	36
3. Проведения контроля работ по монтажу и ремонту систем вентиляции и кондиционирования с использованием контрольно-измерительных приборов;	36
4. Участия в пусконаладочных работах и испытаниях систем вентиляции и кондиционирования после ремонта и монтажа;	36

2.2 Содержание практики по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Тематика и вид работ	Количество часов
ПМ.04 Учебная практика	72
1. Читать сборочные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	18
2. Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	18
3. Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на схеме к реальному помещению	18
4. Применять ручной слесарный инструмент для установки прокладок и сборки фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования	18
ПМ.05 Практика по профилю специальности	144
1. Изучение проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	18
2. Подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	18
3. Проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	18
4. Определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	18
5. Проверка оборудования и фасонных частей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на соответствие документам и монтажной схеме	18
6. Сортировка оборудования, прямых и фасонных частей воздухопроводов, болтов и гаек	18
7. Зацепка инвентарными стропами воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для доставки к месту монтажа и установки	18
8. Установка прокладок и сборка фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования	18

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной и производственной практик по модулям ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции. «Холодильная техника и системы кондиционирования воздуха» (или их аналогов).

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

оборудование:

- мобильный стенд «Монтаж кондиционера;
- типовой комплект учебного оборудования «Вентиляционные системы»;
- типовой комплект учебного оборудования «Кондиционер»;
- типовой комплект учебного оборудования «Автоматика систем теплогасоснабжения и вентиляции»;
- комплект оборудования «Пайка и монтаж трубопроводов»;
- комплект оборудования «Монтаж кондиционера»;
- демонстрационный комплекс «Теплогасоснабжение и вентиляция. Кондиционирование»;
- лабораторный стенд «Техническое обслуживание теплообменных аппаратов».

Необходимое оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в организациях или на предприятиях для проведения учебной практики:

Базы практики – это передовые предприятия пищевой промышленности, укомплектованные высококвалифицированными специалистами и оснащенные новейшим производственно-технологическим оборудованием.

Студенты проходят практику на рабочих местах в составе структурных подразделений службы главного механика, занимающихся эксплуатацией холодильно-компрессорного оборудования.

Производственное оборудование соответствующее современным требованиям и стандартам с точки зрения оснащения холодильно-компрессорным оборудованием.

Реализация программы производственной практики предполагает наличие у образовательного учреждения договоров с базовыми предприятиями.

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

Предполагает наличие предприятий промышленности и торговли с современным вентиляционным оборудованием и системами кондиционирования и микроклимата, а так же организаций проводящих их техническое обслуживание.

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования.

Предполагает наличие предприятий промышленности и торговли с современным вентиляционным оборудованием и системами кондиционирования и микроклимата, а так же организаций проводящих их ремонт.

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества.

Предполагает наличие предприятий промышленности и торговли с современным вентиляционным оборудованием и системами кондиционирования и микроклимата, а так же организаций проводящих их установку, ремонт и техническое обслуживание.

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Предполагает наличие предприятий и организаций проводящих установку, ремонт и техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования и обладающие материально-технической базой для проведения таких работ.

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата

Предполагает наличие предприятий промышленности и торговли с современным вентиляционным оборудованием и системами кондиционирования и микроклимата, а так же организаций проводящих их монтаж.

3.2 Информационное обеспечение организации и проведения учебной и производственной практики перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: Учебник/Кокорин О.Я., 2-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 218 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) - Режим доступа: <http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=efa8c691-f6ab-11e3-9766-90b11c31de4c&page=2>
2. Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д.Сибикин. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 336 с.
3. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие [текст] / В.Р. Карпицкий. – 2-е изд. – Минск : Новое знание ; М.: ИНФРА-М, 2014.- 400 с.
4. Покровский, Б. С. Основы слесарных и сборочных работ: учебник. Рекомендовано для СПО ФГУ «ФИРО» [текст]. / Б.С. Покровский. - М.: АКАДЕМИЯ, 2015. — 208 с.
5. Покровский, Б. С. Производственное обучение слесарей механосборочных работ: учеб. пособие. Рекомендовано для СПО ФГУ «ФИРО» [текст]. / Б.С. Покровский. - М.: АКАДЕМИЯ, 2015. — 208 с.
6. Покровский, Б. С. Производственное обучение слесарей механосборочных работ: учеб. пособие. Рекомендовано для СПО ФГУ «ФИРО» [текст]. / Б.С. Покровский. - М.: АКАДЕМИЯ, 2015. — 208 с.
7. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456435> (дата обращения: 22.04.2020).

Дополнительная литература:

1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных зданий сельхозназначения [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 "Строительство" (профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция") / В. И. Бодров, Л. М. Махов, Е. В. Троицкая. - Москва : Изд-во АСВ, 2014. - 239 с. : ил., табл.
2. Калмаков, А.А., и др. Автоматика и автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции Учеб. для вузов/А. А. Калмаков, Ю. Я- Кувшинов, С. С. Романова, С. А. Щелкунов; Под ред. В. Н. Богословского. — М.: Стройиздат, 1986. — 479 с.: ил.

3. Свистунов, В.М., Пушняков, Н.К. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства : Учебник для вузов*— 2-е изд.— СПб.: Политехника, 2007. — 423 с: ил.

Электронные издания (электронные ресурсы):

ООО «ЭБС Лань»: Договор № 16-ЕП от 19 марта 2019 г. , ДОГОВОР УБО - УНИВЕРСИТ.БИБ.ОНЛАЙН- №521-10|18 от 16 10 2018 , ООО «ЭБС ЮРАЙТ»: Договор № 69-ЕП от 19 11 2018 Г.

3.3 Общие требования к организации всех видов практик:

Учебная практика УП.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.:

Проводится на базе СТФ после теоретического обучения на 3 курсе (5 семестр) с общей продолжительностью в 4 недели (144 часа).

Учебной практике предшествует изучение

- дисциплин:

ОП.01 Инженерная графика,

ОП.02 Техническая механика,

ОП.03 Электротехника и электроника,

ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях,

ОП.05 Основы строительного производства,

ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики),

- профессиональных модулей

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

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата.

Контроль знаний студентов по учебной практике включает в себя: текущий контроль; промежуточную аттестацию – дифференцированный зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов учебной практики, предусмотренных её содержанием. Объектами текущего контроля является выполнение текущих заданий.

Учебная практика по УП.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования:

Проводится на базе СТФ после теоретического обучения на 3 курсе (6 семестр) с общей продолжительностью в 4 недели (144 часа).

Учебной практике предшествует изучение

- дисциплин:

ОП.01 Инженерная графика

ОП.02 Техническая механика

ОП.03 Электротехника и электроника

ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях

ОП.05 Основы строительного производства

ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики

ОП.07 Сварка и резка материалов

ОП.08 Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования

ОП.09 Нормирование труда и сметы

ОП.12 Охрана труда

ОП.13 Безопасность жизнедеятельности

ОП.14 Грузоподъемные механизмы

ОП.15 Экономика отрасли

- профессиональных модулей

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

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата.

Контроль знаний студентов по учебной практике включает в себя: текущий контроль; промежуточную аттестацию – дифференцированный зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов учебной практики, предусмотренных её содержанием. Объектами текущего контроля является выполнение текущих заданий.

Учебная практика по УП.03 «Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества»:

Проводится на базе СТФ после теоретического обучения на 4 курсе (7 семестр) с общей продолжительностью в 4 недели (144 часа).

Учебной практике предшествует изучение

- дисциплин:

ОП.01 Инженерная графика

ОП.02 Техническая механика

ОП.03 Электротехника и электроника

ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях

ОП.05 Основы строительного производства

ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики

ОП.07 Сварка и резка материалов

ОП.08 Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования

ОП.09 Нормирование труда и сметы

ОП.11 Организация и ведение продаж климатического оборудования

ОП.12 Охрана труда

ОП.13 Безопасность жизнедеятельности

ОП.14 Грузоподъемные механизмы

ОП.15 Экономика отрасли

- профессиональных модулей

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

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата.

Контроль знаний студентов по учебной практике включает в себя: текущий контроль; промежуточную аттестацию – дифференцированный зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов учебной практики, предусмотренных её содержанием. Объектами текущего контроля является выполнение текущих заданий.

Учебная практика по УП.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Проводится на базе СТФ после теоретического обучения на 4 курсе (8 семестр) с общей продолжительностью в 2 недели (72 часа).

Учебной практике предшествует изучение

- дисциплин:

ОП.01 Инженерная графика

ОП.02 Техническая механика

ОП.03 Электротехника и электроника

ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях

ОП.05 Основы строительного производства

ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики

- ОП.07 Сварка и резка материалов
- ОП.08 Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования
- ОП.09 Нормирование труда и сметы
- ОП.10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение
- ОП.11 Организация и ведение продаж климатического оборудования
- ОП.12 Охрана труда
- ОП.13 Безопасность жизнедеятельности
- ОП.14 Грузоподъемные механизмы
- ОП.15 Экономика отрасли

- профессиональных модулей

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

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата.

Контроль знаний студентов по учебной практике включает в себя: текущий контроль; промежуточную аттестацию – дифференцированный зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов учебной практики, предусмотренных её содержанием. Объектами текущего контроля является выполнение текущих заданий.

Учебная практика УП.05 Ведение монтажа систем микроклимата

Проводится на базе СТФ после теоретического обучения на 2 курсе (4 семестр) с общей продолжительностью в 2 недели (72 часа).

Учебной практике предшествует изучение

- дисциплин:

- ОП.01 Инженерная графика
- ОП.02 Техническая механика
- ОП.03 Электротехника и электроника
- ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях
- ОП.05 Основы строительного производства
- ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики
- ОП.13 Безопасность жизнедеятельности
- ОП.14 Грузоподъемные механизмы

- профессиональных модулей

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата.

Контроль знаний студентов по учебной практике включает в себя: текущий контроль; промежуточную аттестацию – дифференцированный зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов учебной практики, предусмотренных её содержанием. Объектами текущего контроля является выполнение текущих заданий.

Производственная практика ПП.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования:

Проводится на базе предприятий после теоретического обучения на 3 курсе (5 семестр) с общей продолжительностью в 4 недели (144 часа).

Практике предшествует изучение

- дисциплин:

- ОП.01 Инженерная графика,
- ОП.02 Техническая механика,

- ОП.03 Электротехника и электроника,
- ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях,
- ОП.05 Основы строительного производства,
- ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики»,

- профессиональных модулей
ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования,

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата.

Контроль знаний студентов по производственной практике включает в себя: текущий контроль; промежуточную аттестацию – дифференцированный зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов производственной практики, предусмотренных её содержанием. Объектами текущего контроля является выполнение текущих заданий.

Производственная практика ПП.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования:

Проводится на базе предприятий после теоретического обучения на 3 курсе (6 семестр) с общей продолжительностью в 5 недель (180 часов).

Практике предшествует изучение

- дисциплин:

- ОП.01 Инженерная графика
- ОП.02 Техническая механика
- ОП.03 Электротехника и электроника
- ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях
- ОП.05 Основы строительного производства
- ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики
- ОП.07 Сварка и резка материалов
- ОП.08 Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования
- ОП.09 Нормирование труда и сметы
- ОП.12 Охрана труда
- ОП.13 Безопасность жизнедеятельности
- ОП.14 Грузоподъемные механизмы
- ОП.15 Экономика отрасли

- профессиональных модулей

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

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата.

Контроль знаний студентов по производственной практике включает в себя: текущий контроль; промежуточную аттестацию – дифференцированный зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов производственной практики, предусмотренных её содержанием. Объектами текущего контроля является выполнение текущих заданий.

Производственная практика ПП.03 «Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества»:

Проводится на базе предприятий после теоретического обучения на 4 курсе (7, 8 семестры) с общей продолжительностью в 4 недели (144 часов).

практике предшествует изучение

- дисциплин:

- ОП.01 Инженерная графика
- ОП.02 Техническая механика
- ОП.03 Электротехника и электроника

- ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях
- ОП.05 Основы строительного производства
- ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики
- ОП.07 Сварка и резка материалов
- ОП.08 Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования
- ОП.09 Нормирование труда и сметы
- ОП.10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение
- ОП.11 Организация и ведение продаж климатического оборудования
- ОП.12 Охрана труда
- ОП.13 Безопасность жизнедеятельности
- ОП.14 Грузоподъемные механизмы
- ОП.15 Экономика отрасли

- профессиональных модулей

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

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата.

Контроль знаний студентов по производственной практике включает в себя: текущий контроль; промежуточную аттестацию – дифференцированный зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов производственной практики, предусмотренных её содержанием. Объектами текущего контроля является выполнение текущих заданий.

Производственная практика по УП.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Проводится на базе СТФ после теоретического обучения на 4 курсе (8 семестр) с общей продолжительностью в 4 недели (144 часа).

Учебной практике предшествует изучение

- дисциплин:

- ОП.01 Инженерная графика
- ОП.02 Техническая механика
- ОП.03 Электротехника и электроника
- ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях
- ОП.05 Основы строительного производства
- ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики
- ОП.07 Сварка и резка материалов
- ОП.08 Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования
- ОП.09 Нормирование труда и сметы
- ОП.10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение
- ОП.11 Организация и ведение продаж климатического оборудования
- ОП.12 Охрана труда
- ОП.13 Безопасность жизнедеятельности
- ОП.14 Грузоподъемные механизмы
- ОП.15 Экономика отрасли

- профессиональных модулей

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

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям

служащих (слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Контроль качества

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата.

Контроль знаний студентов по учебной практике включает в себя: текущий контроль; промежуточную аттестацию – дифференцированный зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов учебной практики, предусмотренных её содержанием. Объектами текущего контроля является выполнение текущих заданий.

Производственная практика ПП.05 Ведение монтажа систем микроклимата

Проводится на базе предприятий после теоретического обучения на 2 курсе (4 семестр) с общей продолжительностью в 4 недели (144 часа).

Учебной практике предшествует изучение

- дисциплин:

ОП.01 Инженерная графика

ОП.02 Техническая механика

ОП.03 Электротехника и электроника

ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях

ОП.05 Основы строительного производства

ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики

ОП.13 Безопасность жизнедеятельности

ОП.14 Грузоподъемные механизмы

- профессиональных модулей

ПМ.05 Ведение монтажа систем микроклимата.

Контроль знаний студентов по производственной практике включает в себя: текущий контроль; промежуточную аттестацию – дифференцированный зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов производственной практики, предусмотренных её содержанием. Объектами текущего контроля является выполнение текущих заданий.

3.4 Кадровое обеспечение всех видов практик

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (ВПД) ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК И ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы отчетности	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	Демонстрирует умения: Отключения оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт

	<p>пользования проектной и нормативной документации;</p> <p>применения ручного и механизированного слесарного инструмента для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>применения технологий демонтажных работ систем вентиляции, отключаемого оборудования и воздуховодов;</p> <p>соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p>		
<p>ПК 1.2. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p>	<p>Демонстрирует умения:</p> <p>работы с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>владения принципами построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>формирования графика технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>выявления признаков нештатной работы оборудования;</p> <p>определения причины отклонений в работе и устранять их;</p> <p>подбора инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;</p> <p>осуществления контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;</p> <p>чистки воздушных и во-</p>	<p>Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.</p>	<p>Текущий: контроль за качеством выполненных работ.</p> <p>Итоговый: Зачёт</p>

	<p>данных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;</p> <p>проведения санитарной обработки оборудования;</p> <p>выполнения пробного запуска и остановки оборудования;</p> <p>выполнения контрольных операций, указанных в руководстве по эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>		
<p>ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>Демонстрирует умения:</p> <p>осуществления консервацию и расконсервацию оборудования;</p> <p>применения технических средств автоматизации;</p> <p>выполнения работ по наладке систем автоматизации;</p> <p>программирования микроконтроллеры;</p> <p>введения управляющих программ в процессоры и программируемые контроллеры и контроля циклов их выполнения при работе;</p> <p>использования микропроцессорной техники и библиотек управляющих программ;</p> <p>оформления документации по техническому обслуживанию и эксплуатации;</p> <p>работы с технической и справочной документацией по системам венти-</p>	<p>Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.</p>	<p>Текущий: контроль за качеством выполненных работ.</p> <p>Итоговый: Зачёт</p>

	<p>ляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>применения слесарного инструмента, необходимого при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>определения производительности и потребляемой мощности систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>визуальной оценки безопасности функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>систематизирования и анализа информации, полученной при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>настройка устройств автоматической защиты и регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнение пуска, остановки, консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций</p>		
<p>ПК 2.1 Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков.</p>	<p>Демонстрирует профессиональные навыки: подбора и применения необходимых инструментов, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или</p>	<p>Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет</p>	<p>Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт</p>

	замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ		
ПК 2.2 Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования	<p>Демонстрирует профессиональные навыки: визуальной оценки, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильности функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>подбора и применения необходимых инструментов, приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>диагностики и устранения любых (механических, гидравлических и электрических) неисправностей оборудования систем кондиционирования воздуха.</p> <p>взятие проб для проверки качества рабочих веществ, удаления их из циркуляционных контуров и заправки их в циркуляционные контуры систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>пайка твердыми припоями в среде азота оборуду-</p>	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт

	дование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.		
ПК 2.3 Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.	<p>Демонстрирует профессиональные навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> проведения замены элементов систем вентиляции и кондиционирования; планирования работы среднего и капитального ремонта; произведения слива/утилизации теплоносителя и хладагента; осуществления укрупненной разборки и сборки оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов; проведения наладки оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; выполнения монтажа отремонтированного оборудования, подключения его к электросети и щитам управления, проверки на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией; выполнение пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха, (настройка устройств защиты и регулирования, программирование контроллеров, измерение параметров работы оборудования и выведение его на оптимальный режим работы); оформление журнала эксплуатации и ремонта. 	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт
ПК 3.1 Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ре-	Демонстрирует профессиональные навыки:	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт

монту систем вентиляции и кондиционирования.	ний; организации работы персонала. определения порядка 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	Демонстрирует профессиональные навыки: ведения учета инструментов, расходных материалов и запасных частей; оформления отчетной документации по закупкам и отгрузке оборудования и материалов	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт
ПК 3.3 Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.	Демонстрирует профессиональные навыки: разработки графиков работ персонала и вести учет рабочего времени; разработки текущих планов бригады, проведения диагностики оборудования и выявления уровня сложности и трудоемкости требуемого ремонта	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт
ПК 3.4 Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	Демонстрирует профессиональные навыки: составления и оформления технической и отчетной документации о работе оборудования; обеспечения безопасных методов ведения работ.	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт
ПК 3.5 Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.	Демонстрирует профессиональные навыки: осуществление контроля над выполнением работ; анализа влияния инновационных мероприятий на организацию труда.	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт
ПК 4.1 Проведение приемки оборудования систем вентиляции,	Демонстрирует профессиональные навыки: приемки оборудования	Дневник, аттестационный лист, ха-	Текущий: контроль за качеством выполненных работ.

кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам	систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	характеристика, отчет.	Итоговый: Зачёт
ПК 4.2 Подготовка оборудования, узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу в соответствии с проектом производства работ	Демонстрирует профессиональные навыки: подготовки оборудования, узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт
ПК 4.3 Выполнение простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	Демонстрирует профессиональные навыки: выполнения простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха,	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт
ПК 5.1 Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже систем вентиляции и кондиционирования	Демонстрирует профессиональные навыки: применения грузоподъемных механизмов при монтаже систем вентиляции и кондиционирования	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт
ПК 5.2 Проводить работы по подготовке и монтажу оборудования систем вентиляции и кондиционирования	Демонстрирует профессиональные навыки: по подготовке и монтажу оборудования систем вентиляции и кондиционирования	Дневник, аттестационный лист, характеристика, отчет.	Текущий: контроль за качеством выполненных работ. Итоговый: Зачёт

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрировать интерес к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– применять методы и способы решения профессиональных задач, выполняемых в процессе выполнения работ по монтажу, ремонту и эксплуатации систем кондиционирования	
ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных	– решать стандартные и нестандартные профессиональные за-	

ситуациях и нести за них ответственность	дачи в профессиональной деятельности	
ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– производить эффективный поиск необходимой в профессиональной деятельности информации	
ОК 05 Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно – коммуникационных технологий	– использовать информационно – коммуникационные технологии для оценки качества собственной работы	
ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействовать с обучающимися и преподавателями в ходе обучения; – научиться взаимодействовать к коллегами в ходе решения профессиональных задач	
ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	– анализировать и корректировать результаты собственной работы	
ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– развивать самоорганизацию для выполнения самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– адаптироваться в профессиональной среде при изменениях в технологическом процессе.	
ОК 10 Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	– применять полученные профессиональные знания для безопасного выполнения своих профессиональных обязанностей	