Екатеринбург, ул. Бажова, 193, оф. 172
уцстроитель.рф / info@уцстроитель.рф
+7 (343) 262-71-16



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

Шляхтина Дарья Анатольевна

Шляхтина Дарья Анатольевна
2025.11.11 15:46:27 +05'00'

СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)

Профессия - Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
Квалификация - 2-6-й разряды
Код профессии - 18483

Екатеринбург,
2025

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	22
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	109
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	113
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	113
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	113

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023г. № 405н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»; Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», выпуска № 3 §349 – §353; п. 3919 Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776); Постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 2, 3, 4, 5, 6 разряды, для переподготовки на 2, 3, 4, 5, 6 разряды и повышения квалификации на 2, 3, 4, 5, 6 разряды; даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствия с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск № 3, раздел ««Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Квалификация: 2 разряд

Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации **2** разряда должен **знать:** наименование и основные свойства материалов, применяемых при изготовлении вентиляционных систем; приемы прямолинейной и криволинейной резки листового металла, металлопласта, полимерного материала по готовой разметке вручную; правила строповки и перемещения грузов; способы соединения узлов и деталей.

Характеристика работ

Прямолинейная и криволинейная резка листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную. Отгиб прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно. Пробивка отверстий в листовом металле. Маркировка узлов методом клеймения и краской. Установка прокладок. Перемещение грузов.

Квалификация: 3 разряд

Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации **3** разряда должен **знать:** основные свойства и способы обработки листового и профильного металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена; типы крепления воздуховодов и фасонных частей; наименование и назначение деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта, аспирации; разметочные обозначения; способы обработки заготовок на кромкогибочных станках, зиг-машинах и фальцепрокатных станках; способы сварки винипласта и полиэтилена; устройство и правила эксплуатации станков и механизмов для обработки листового и профильного металлов и металлопласта, точечных машин для контактной сварки; правила пользования механизированным инструментом.

Характеристика работ

Устройство "окон" в заготовляемых картинах. Отбортовка торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине. Сверление отверстий на приводных станках. Изготовление прокладок для фланцевых соединений. Изготовление рам жесткости из металла. Изготовление прямоугольных фланцев. Сварка винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Установка сетки и подвижных жалюзийных

решеток. Пробивка отверстий во фланцах. Прямолинейная резка листового металла, металлопласта и винипласта на станках. Прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках.

Квалификация: 4 разряд

Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации **4** разряда должен **знать**: способы разметки и раскроя деталей из металла, металлопласта и винипласта; виды соединений и креплений воздуховодов и фасонных частей; правила выполнения деталировочных эскизов; приемы выполнения заклепочных работ; технологию изготовления прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена.

Характеристика работ

Криволинейная резка листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах. Изготовление прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов. Изготовление неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов. Установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена.

Квалификация: 5 разряд

Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации **5** разряда должен **знать:** технологию изготовления фасонных частей воздуховодов из листового металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена; устройство и принцип действия систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; номенклатуру изготовляемого оборудования и требования, предъявляемые к его качеству.

Характеристика работ

Изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров. Изготовление подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов. Резка

с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Изготовление мягких соединений.

Квалификация: 6 разряд

Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации **6** разряда должен **знать:** способы разметки и изготовления нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей; способы контрольной сборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Характеристика работ

Разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей. Изготовление сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов. Изготовление душирующих патрубков, воздушных завес. Разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональны компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
ПК 1.1	Выполнение простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
ПК 1.2	Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
ПК 1.3	Выполнение особо сложных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также

при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочемместе или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Выполнение простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Трудовые действия:

- Проверка наличия необходимого комплекта технической документации на оборудование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Распаковка оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Прием и проверка комплектности деталей, элементов и блоков систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Выявление дефектов поставленного оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Составление ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика оборудования) с целью их устранения
- Изучение проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Подбор 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 воздуховодов, болтов и гаек

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

- Установка прокладок и сборка фланцевых и бесфланцевых соединений воздуховодов и оборудования

- Натягивание сетки по стержням и крючьям рамок ячеек воздушных масляных фильтров, наружных воздухозаборных решеток

- Пригонка простых соединений вентиляционных деталей

- Укрупнительная сборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента

- Разметка мест установки креплений воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Сверление или пробивка отверстий в конструкциях для установки креплений воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Установка креплений и заделка кронштейнов для монтажа воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Сборка фланцевых и бесфланцевых соединений вентиляционных деталей и оборудования с помощью электрического и пневматического инструмента

Необходимые умения:

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

- Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления деталей и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Применять методы строповки, перемещения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Применять правила оформления ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим

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

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

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

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

- Применять методы строповки, перемещения грузов, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ

- Анализировать проект производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Монтировать фланцевые и бесфланцевые соединения воздуховодов, вентиляторы, воздухонагреватели (с установкой рам и площадок под них), виброизоляторы, термодвери, дефлекторы, местные отсосы

- Применять технологии работ по монтажу систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздуховодов)

- Применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Необходимые знания:

- Вид сопроводительных документов, подтверждающих качество и характеристики деталей и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Назначение основных деталей и узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Виды основных деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Назначение и виды слесарного инструмента для выполнения приемки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по приемке оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по приемке оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Знаки и сигналы производственной сигнализации
- Монтажные схемы систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Типы крепления воздуховодов, трубопроводов
- Способы соединения вентиляционных деталей
- Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Методы проверки работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Назначение и виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Правила строповки и перемещения грузов
- Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов
- Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по подготовке оборудования, узлов и деталей систем

вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу

- Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по подготовке оборудования, узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу
- Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Способы укрупнительной сборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Типы креплений воздуховодов и фасонных частей
- Способы сверления и пробивки отверстий
- Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Устройство электрического и пневматического инструмента для сверления и пробивки отверстий, выполнения соединений воздуховодов и элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, правила пользования им
- Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

ПК 1.2. Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Трудовые действия:

- Монтаж термодверей, заслонок, воронок, кожухов, дефлекторов, зонтов, местных отсосов, гибких вставок, виброизоляторов

- Установка постаментов, рам и площадок под оборудование систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта без выверки

- Монтаж огнезадерживающих, лепестковых и автоматических обратных клапанов

- Установка ограждений движущихся частей вентиляторов

- Установка неподвижных жалюзийных решеток для забора наружного воздуха в системах вентиляции, аспирации и пневмотранспорта

- Разметка мест установки креплений воздуховодов и оборудования систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта

- Монтаж систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта с подгонкой и закреплением элементов

- Крепление воздуховодов, монтажных консолей, рам с помощью монтажного поршневого пистолета

- Комплектование воздуховодов и фасонных частей по бланкам

- Монтаж воздуховодов из винипласта, стекловолокна и металлопласта

- Выверка постаментов, рам и площадок под оборудование систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта

- Выверка систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта и их оборудования

- Подгонка по месту элементов монтируемых систем (фланцев, бесфланцевых соединений, воздуховодов)

- Изготовление по месту патрубков и переходов для соединения воздуховодов и подключения оборудования систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта

- Установка подвижных жалюзийных решеток в воздуховоды и строительные конструкции

- Монтаж механизмов для открывания фрамуг

- Монтаж вентиляторов до N 6,5

- Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов

- Проверка балансировки вентиляторов

- Монтаж панельных вентиляционных блоков на защелочном шве

- Монтаж выхлопных шахт на кровле здания с проходом через кровлю

- Монтаж воздухораспределителей, местных отсосов, обеспыливающих агрегатов, воздушных фильтров, фильтров для очистки вентиляционных выбросов, шумоглушителей

- Выверка систем вентиляции из винипласта, стекловолокна и металлопласта

- Подготовка узлов и агрегатов системы кондиционирования воздуха к монтажу

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

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

- Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров

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

- 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

Необходимые умения:

- Изучать проект производства работ по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта

- Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации

- Применять технологии работ по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта

- Применять методы строповки, перемещения грузов, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ

- Применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим

- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Изучать проект производства работ по монтажу систем кондиционирования воздуха

- Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для монтажа систем кондиционирования воздуха

- Применять технологию монтажа оборудования систем кондиционирования воздуха

Необходимые знания:

- Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах

- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации

- Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации

- Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта

- Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта

- Технология работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздуховодов)

- Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов

- Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей

- Номера и типы осевых и радиальных вентиляторов, кондиционеров, фильтров, циклонов, скрубберов

- Типы воздухораспределителей и способы их установки

- Правила разборки и сборки вентиляторов до N 6,5

- Правила пользования технической документацией по организации и производству монтажных работ

- Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения

- Правила строповки и перемещения грузов

- Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов

- Правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим

-Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

-Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

-Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

-Знаки и сигналы производственной сигнализации

-Условные обозначения, применяемые в монтажных проектах

-Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем кондиционирования воздуха

-Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем кондиционирования воздуха

-Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем кондиционирования воздуха

-Технологии монтажа оборудования систем кондиционирования воздуха

-Назначения каждого вида оборудования, отдельных деталей и узлов системы кондиционирования воздуха

-Способы соединений медных труб

-Теплоизоляционные материалы и способы работы с ним

-Правила пайки твердым припоем

-Правила применения средств и индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим

ПК 1.3. Выполнение особо сложных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Трудовые действия:

- Выполнение эскизов и монтажных схем систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Производство замеров с натуры для монтажа воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Разбивка осей установки систем воздуховодов и оборудования

- Монтаж кондиционеров всех типов со сборкой секций, камер и узлов из отдельных деталей
- Монтаж приточных камер и особо сложных систем воздуховодов
- Монтаж вентиляторов с номерами более 6,5
- Монтаж циклонов, скрубберов, рулонных и рукавных фильтров
- Разметка сложных переходов для изготовления по месту
- Подбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Контроль даты поверки и калибровки диагностических и измерительных инструментов и приборов
- Установка контрольно-измерительных приборов в контрольные точки
- Визуальный осмотр смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Проведение гидравлических испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Проведение аэродинамических испытаний систем и воздухораспределительных устройств
- Замеры аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) вентилятора
- Замеры расхода воздуха и давления в характерных точках сети
- Запись результатов показаний измерительных приборов
- Сравнение результатов испытаний с установленными в нормативно-технической документации параметрами
- Составление акта освидетельствования скрытых работ
- Составление акта гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность
- Замеры аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Регулирование работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Балансировка вентиляторов при необходимости

Необходимые умения:

- Изучать проект производства особо сложных работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Использовать измерительные приборы для контроля качества выполняемых особо сложных работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для выполнения сложных работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Применять технологии монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Применять прикладные компьютерные программы для выполнения эскизов и монтажных схем систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Применять методы строповки, перемещения грузов, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ

- Применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим

- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Соблюдать правила эксплуатации диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Применять правила проведения испытаний смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Применять прикладные компьютерные программы для заполнения технической документации по результатам испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Пользоваться проектной и нормативно-технической документацией

- Обрабатывать результаты испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Определять аэродинамические характеристики воздухораспределителей, воздушных фильтров, дроссель-клапанов или многостворчатых воздушных клапанов в воздуховодах

- Производить регулирование аэродинамических характеристик вентиляционных сетей с помощью воздухораспределителей, дроссель-клапанов или многостворчатых клапанов в воздуховодах

- Применять прикладные компьютерные программы для оформления технической документации по результатам испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Пользоваться ручным и механизированным инструментом для подготовки к замерам аэродинамических характеристик систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Необходимые знания:

- Принципы работы монтируемых систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Способы разбивки монтажных осей и высотных отметок

- Условные обозначения, применяемые в монтажных проектах

- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых особо сложных работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Технологии монтажа оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Назначения каждого вида оборудования, отдельных деталей и узлов системы кондиционирования воздуха

- Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем кондиционирования воздуха

- Правила строповки и перемещения грузов

- Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов

- Правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим

- Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы информационно-

телекоммуникационной сети "Интернет" по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

- Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Знаки и сигналы производственной сигнализации
- Правила проведения испытаний смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Методы проведения измерение гидравлических и аэродинамических характеристик смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Назначение, инструкции по эксплуатации диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Правила оформления технической документации
- Правила опробования, сборки и разборки, обкатки, пуска, регулирования и комплексного испытания смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Принципы работы смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Методики проведения регулирования смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа и 16 ак. часов, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным

учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний

в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по выполнению сварки на электронно-лучевых сварочных установках. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ
2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки (62 ак. часа) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**38**	**37**	**1**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	**Производственное обучение**	**16**	**-**	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**62**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя		
Дни	1	2	3	4	5	1	2	3
Количество часов	6	8	8	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ/ ПЗ/ПА	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ/ПА/З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки (62 ак. часа) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**4**	**3**	**1**	**4**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	2	2	-	2	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	

2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**34**	**32**	-	**34**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Материаловедение и электротехника	4	4	-	4	
2.2	Чтение чертежей и технической документации	4	4	-	4	
2.3	Оборудование, узлы и детали систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	4	4	-	4	
2.4	Выполнение простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	4	4	-	4	
2.5	Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	8	8	-	8	
2.6	Выполнение особо сложных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	4	4		4	
2.7	Проведение испытаний смонтированных систем вентиляции,	4	4	-	4	

	кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации					
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**38**	**35**	**1**	**38**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки (62 ак. часа) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований

промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по

профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при изготовлении деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет

экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1 Материаловедение и электротехника

Понятие материаловедения как науки о связях между составом, строением и свойствами материалов, а также о закономерностях их изменений при внешних физико-химических воздействиях. Основы материаловедения. Основная цель и задачи материаловедения, включая поиск оптимального сочетания химического состава материала и способа его обработки для достижения заданных свойств. Физико-химические воздействия, их типы. Понятие химического состава материалов. Процентное соотношение химических элементов, присутствующих в материале. Структура материала, включая: электронное строение отдельных атомов, дефекты поверхности и прочее. Механические свойства материалов как способность материалов сопротивляться действию внешних сил. Классификация и виды механических свойств материалов: прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и прочее. Физические свойства материалов: плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного расширения. Понятие химических свойств материалов. Оценка склонности материалов к взаимодействию с различными веществами. Способность материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. Электротехника как область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. Основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Понятие электрического тока. Напряжение. Закон Ома как основной закон в области электротехники. Понятие электрической цепи как совокупности устройств,

образующих замкнутый путь для электрического тока. Состав электрической цепи: источники электрической энергии; приёмники, соединённые проводами; вспомогательные и измерительные устройства. Основные понятия электростатики. Цепи постоянного и переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические аппараты, в том числе –трансформаторы, электрические машины. Принципы передачи и распределения электрической энергии

Тема 2.2. Чтение чертежей и технической документации

Чтение технической документации, в том числе чертежей, схем и графиков. Понятие технического черчения как дисциплины, регламентирующей правила и приёмы выполнения чертежей, схем, графиков. Чертёж как документ, содержащий контурное изображение изделия, выполненное в определённом масштабе, с указанием размеров и условно выраженных технических условий, необходимых как для изготовления, контроля и идентификации изделия, так и для операций с самим документом. Общие сведения о чертежах. Понятие технического чертежа. Основная цель и задачи технического черчения. Область применения технических чертежей, в том числе: машиностроение, промышленная механика, электротехника, строительство (архитектура), электроника. Особенности составления технических чертежей. Оформление технических чертежей. Условные обозначения. Геометрические построения. Правила чтения и работы с техническими чертежами и схемами. Выполнение и чтение чертежей в системе прямоугольных и аксонометрических проекций. Сечения и разрезы. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочные чертежи и схемы. Правила выполнения спецификации к сборочному чертежу. Изображение и обозначение резьб. Правила вычерчивания зубчатых колёс и других изделий. Сборочные чертежи и схемы. Специализированная техническая литература по теме занятия.

Тема 2.3. Оборудование, узлы и детали систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Понятие системы вентиляции. Системы вентиляции: устройство, технические характеристики. Перечень элементов, входящих в систему вентиляции (оборудование, детали, узлы), их функции. Основные задачи системы вентиляции, включая: обеспечение движения воздуха, очищение воздуха, распределение воздушных потоков и т. д.

Перечень оборудования, входящего в систему вентиляции: вентиляторы, воздуховоды, устройства обработки воздуха, системы автоматизации и контроля. Вентиляторы: технические характеристики, правила монтажа. Типы

вентиляторов: осевые, центробежные, радиальные. Воздуховоды: технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации. Основные виды воздуховодов в зависимости от сечения: круглого, прямоугольного или овального сечения. Основные виды воздуховодов в зависимости от материала: выполненные из металла, пластика или гибких материалов. Особенности монтажа воздуховодов в зависимости от типа материала. Основные задачи и функции воздуховодов. Устройства обработки воздуха, основные типы: фильтры различной степени очистки, нагреватели, охладители и увлажнители. Основные функции устройств обработки воздуха, в том числе: подготовка приточного воздуха до требуемых параметров. Системы автоматизации и контроля: принцип работы, основные функции. Основные узлы систем вентиляции: вентиляционные узлы, решетки. Особенности установки и монтажа узлов систем вентиляции. Типы вентиляционных решеток: наружные (с защитой от осадков и ветра), внутренние (с возможностью регулировки направления потока) и декоративные. Область использования вентиляционных решеток (в приточных и вытяжных системах), их основные функции. Основные детали систем вентиляции: фасонные элементы воздуховодов, воздушные клапаны. Типы фасонных элементов воздуховодов: отводы (позволяют изменить направление движения воздуха в системе); переходы (обеспечивают плавное или ступенчатое изменение диаметра или формы сечения воздуховодов); тройники и крестовины (позволяют разветвлять воздуховоды). Функции запорного клапана. Понятие системы кондиционирования воздуха (кондиционеры). Устройство системы кондиционирования воздуха: внутренний и наружный блоки. Основные элементы внутреннего блока кондиционера и их технические особенности: корпус (пластиковый кожух, который защищает внутренние механизмы от пыли, влаги и механических повреждений); испаритель (радиатор из медных трубок с алюминиевыми пластинами, здесь происходит охлаждение воздуха за счёт испарения хладагента); вентилятор (создаёт воздушный поток через испаритель); система фильтрации воздуха (многоступенчатая система очистки воздуха); электронная система управления; дренажная система (поддон для сбора конденсата, пластиковый лоток, расположенный под испарителем). Основные элементы наружного блока кондиционера и их технические особенности: вентилятор (создаёт поток воздуха, который дует наружу, чтобы улучшить отвод тепла от конденсатора); конденсатор воздушного охлаждения (трансформирует хладагент в жидкое состояние, в процессе работы в нём происходит конденсация и охлаждение фреона); компрессор (сжимает фреон и поддерживает его движение по холодильному контуру); четырёхходовой клапан (устанавливается в реверсивных кондиционерах). Устройство реверсивных кондиционеров: технические особенности. Понятие

системы пневмотранспорта как установки для перемещения грузов с использованием потоков воздуха (сжатого или разрежённого). Виды систем пневмотранспорта: нагнетательные и вакуумные системы. Основные элементы систем пневмотранспорта: воздуходувные машины, трубопроводы, питатели, фильтры. Основные функции и задачи воздуходувных машин. Типы воздуходувных машин для пневмотранспорта: вихревые (работают по принципу создания вихревого потока воздуха, подходят для систем с небольшим расстоянием транспортировки и низким уровнем производительности); роторные (используют два вращающихся ротора для создания потока воздуха, отличаются повышенной производительностью и способны создавать устойчивое давление); винтовые (работают по принципу объёмного сжатия воздуха с помощью двух вращающихся роторов – ведущего и ведомого). Основные функции и задачи трубопроводов. Понятие материалопроводов: особенности монтажа, требования к эксплуатации. Воздуховоды: принцип действия и технические особенности. Питатели: основные функции. Особенности конструкции питателей в нагнетающих и всасывающих пневмотранспортных установках: основные отличия. Типы фильтров в системах пневмотранспорта: разгрузители (отделяют материал от воздушного потока в конечной точке); магистральные фильтры (очищают сжатый воздух, устанавливаются между компрессором и пневматическим оборудованием). Принцип работы магистральных фильтров. Понятие системы аспирации как комплекса оборудования, которые обеспечивают удаление загрязнённого воздуха с последующей его фильтрацией и рециркуляцией либо безопасным выведением в атмосферу. Основные компоненты систем аспирации (оборудование, узлы и детали). Виды оборудования для систем аспирации: локальные отсосы (вытяжные зонты над станками, бортовые отсосы сварочных столов и прочее); воздуховоды (система труб, соединяющих локальные отсосы с фильтрующим оборудованием и обеспечивающих транспортировку загрязнённого воздуха); фильтрующее оборудование (циклоны, рукавные фильтры, скрубберы, фильтроциклоны, картриджные фильтры); вентилятор; бункер-накопитель (ёмкость для сбора отфильтрованных загрязнений). Особенности комплектации системы аспирации в зависимости от количества источников пылеобразования. Основные узлы систем аспирации: циклон (позволяет разделить пыль на фракции и собрать крупные частицы для утилизации или повторного использования); фильтровальная установка (для финальной очистки воздуха перед возвратом в помещение или выбросом в атмосферу); шлюзовые затворы или питатели (для выгрузки собранной пыли и поддержания давления). Основные детали систем аспирации: врезки (элементы, позволяющие подключиться к существующему каналу без демонтажа, образуют

боковой отвод воздуха); ниппели (цилиндрические соединительные элементы, которые вставляются внутрь воздуховодов и формируют встыковое соединение); муфты (применяются для внешнего соединения двух одинаковых участков воздуховода, обеспечивают механическую прочность и герметичность соединения); «утки» (переходные элементы с малой высотой профиля, применяются там, где нет возможности использовать классический воздуховод – под подвесными потолками, в нишах или при обходе несущих конструкций).

Тема 2.4. Выполнение простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Виды основных деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Назначение основных деталей и узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Назначение и виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: 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. Монтажные схемы систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Типы крепления воздуховодов, трубопроводов. Способы соединения вентиляционных деталей. Типы креплений воздуховодов и фасонных частей. Способы сверления и пробивки отверстий. Правила строповки и перемещения грузов. Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов. Правила зацепки инвентарными стропами воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для доставки к месту монтажа и установки. Порядок установки прокладок и сборка фланцевых и бесфланцевых соединений воздуховодов и оборудования. Натягивание сетки по стержням и крючьям рамок ячеек воздушных масляных фильтров, наружных воздухозаборных решеток. Правила пригонки простых соединений вентиляционных деталей. Укрупнительная сборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента. Способы укрупнительной сборки

узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Сверление или пробивка отверстий в конструкциях для установки креплений воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила установки креплений и заделки кронштейнов для монтажа воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Особенности сборки фланцевых и бесфланцевых соединений вентиляционных деталей и оборудования с помощью электрического и пневматического инструмента. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по подготовке оборудования, узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим. Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Тема 2.5. Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации: основные этапы процесса установки, настройки и обслуживания оборудования, необходимого для обеспечения нормальной циркуляции воздуха, транспортировки материалов с использованием воздушного потока и удаления пыли и загрязнений. Типы воздухораспределителей и способы их установки. Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения. Способы соединений медных труб. Теплоизоляционные материалы и способы работы с ним. Правила пайки твердым припоем. Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей. Номера и типы осевых и радиальных вентиляторов, кондиционеров, фильтров, циклонов, скрубберов. Правила разборки и сборки вентиляторов до N 6,5. Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов. Разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем кондиционирования воздуха. Установка постаментов, рам и площадок под оборудование систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта без выверки.

Монтаж огнезадерживающих, лепестковых и автоматических обратных клапанов. Установка ограждений движущихся частей вентиляторов. Установка неподвижных жалюзийных решеток для забора наружного воздуха в системах вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Монтаж систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта с подгонкой и закреплением элементов. Крепление воздуховодов, монтажных консолей, рам с помощью монтажного поршневого пистолета. Комплектование воздуховодов и фасонных частей по бланкам. Монтаж воздуховодов из винипласта, стекловолокна и металлопласта. Выверка постаментов, рам и площадок под оборудование систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Выверка систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта и их оборудования. Подгонка по месту элементов монтируемых систем (фланцев, бесфланцевых соединений, воздуховодов). Изготовление по месту патрубков и переходов для соединения воздуховодов и подключения оборудования систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Установка подвижных жалюзийных решеток в воздуховоды и строительные конструкции. Монтаж механизмов для открывания фрамуг. Монтаж вентиляторов до N 6,5. Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов. Проверка балансировки вентиляторов. Монтаж панельных вентиляционных блоков на защелочном шве. Монтаж выхлопных шахт на кровле здания с проходом через кровлю. Монтаж воздухораспределителей, местных отсосов, обеспыливающих агрегатов, воздушных фильтров, фильтров для очистки вентиляционных выбросов, шумоглушителей. Выверка систем вентиляции из винипласта, стекловолокна и металлопласта. Подготовка узлов и агрегатов системы кондиционирования воздуха к монтажу. Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров. Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов. 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. Правила строповки и перемещения грузов. Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов

Тема 2.6. Выполнение особо сложных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Принципы работы монтируемых систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Выполнение эскизов и монтажных схем систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила замеров с натуры для монтажа воздуховодов и

оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Способы разбивки монтажных осей и высотных отметок. Монтаж кондиционеров всех типов со сборкой секций, камер и узлов из отдельных деталей. Монтаж приточных камер и особо сложных систем воздуховодов. Монтаж вентиляторов с номерами более 6,5. Монтаж циклонов, скрубберов, рулонных и рукавных фильтров. Разметка сложных переходов для изготовления по месту. Принципы работы смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила опробования, сборки и разборки, обкатки, пуска, регулирования и комплексного испытания смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Регулирование работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Методики проведения регулирования смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила балансировки вентиляторов.

Тема 2.7. Проведение испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Подбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Установка контрольно-измерительных приборов в контрольные точки. Правила проведения испытаний смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Проведение гидравлических испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Проведение аэродинамических испытаний систем и воздухораспределительных устройств. Замеры аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) вентилятора. Замеры расхода воздуха и давления в характерных точках сети. Запись результатов показаний измерительных приборов. Сравнение результатов испытаний с установленными в нормативно-технической документации параметрами. Составление акта освидетельствования скрытых работ. Составление акта гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность. Правила оформления технической документации. Замеры аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и

аспирации.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2 разряд (по программе профессиональной подготовки, 62ак. часа)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Прямолинейная и криволинейная резка листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную	2
3	Отгиб прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно	1
4	Пробивка отверстий в листовом металле	1
5	Маркировка узлов методом клеймения и краской. Установка прокладок	1
6	Перемещение грузов	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (62ак. часа) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Прямолинейная и криволинейная резка листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную

Приобретение навыков прямолинейной и криволинейной резки листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную

Тема 3. Отгиб прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно

Приобретение опыта отгиба прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно

Тема 4. Пробивка отверстий в листовом металле

Самостоятельная пробивка отверстий в листовом металле

Тема 5. Маркировка узлов методом клеймения и краской. Установка прокладок

Опыт маркировки узлов методом клеймения и краской. Самостоятельная установка прокладок

Тема 6. Перемещение грузов

Перемещение грузов

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 3 разряд (по программе профессиональной подготовки, 62ак. часа)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Устройство «окон» в заготовляемых картинах. Отбортовка торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине	2
3	Сверление отверстий на приводных станках. Изготовление прокладок для фланцевых соединений. Изготовление рам жесткости из металла. Изготовление прямоугольных фланцев	1
4	Сварка винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Установка сетки и подвижных жалюзийных решеток	1
5	Пробивка отверстий во фланцах. Прямолинейная резка листового металла, металлопласта и винипласта на станках	1
6	Прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (62ак. часа) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств.

Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Устройство «окон» в заготовляемых картинах. Отбортовка торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине

Самостоятельное устройство «окон» в заготовляемых картинах. Приобретение навыков отбортовки торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине.

Тема 3. Сверление отверстий на приводных станках. Изготовление прокладок для фланцевых соединений. Изготовление рам жесткости из металла. Изготовление прямоугольных фланцев

Самостоятельное сверление отверстий на приводных станках. Опыт изготовления прокладок для фланцевых соединений. Получение опыта изготовления рам жесткости из металла. Самостоятельное изготовление прямоугольных фланцев.

Тема 4. Сварка винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Установка сетки и подвижных жалюзийных решеток

Навыки сварки винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Опыт установки сетки и подвижных жалюзийных решеток.

Тема 5. Пробивка отверстий во фланцах. Прямолинейная резка листового металла, металлопласта и винипласта на станках

Самостоятельная пробивка отверстий во фланцах. Приобретение опыта прямолинейной резки листового металла, металлопласта и винипласта на станках.

Тема 6. Прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках

Самостоятельная прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 4 разряд (по программе профессиональной подготовки, 62ак. часа)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Криволинейная резка листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах	2
3	Изготовление прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов	1
4	Изготовление неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов	1
5	Установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	1
6	Изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (62ак. часа) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к

работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Криволинейная резка листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах

Приобретение опыта криволинейной резки листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Самостоятельная вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах

Тема 3. Изготовление прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов

Опыт изготовления прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов

Тема 4. Изготовление неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов

Навыки изготовления неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов.

Тема 5. Установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Самостоятельная установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Тема 6. Изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена

Самостоятельное зготовление кронштейнов, опор планок и траверс для

крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 5 разряд (по программе профессиональной подготовки, 62ак. часа)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров	2
3	Изготовление подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов	2
4	Резка с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Изготовление мягких соединений	2
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (62ак. часа) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда.

Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров

Самостоятельное изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров.

Тема 3. Изготовление подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов

Приобретение навыков изготовления подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов.

Тема 4. Резка с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Изготовление мягких соединений

Навыки резки с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Самостоятельное изготовление мягких соединений.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряд (по программе профессиональной подготовки, 62ак. часа)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей	2
3	Изготовление сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов	2
4	Изготовление душирующих патрубков, воздушных завес	1

5	Разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов	1
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (62ак. часа) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей

Самостоятельная разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей

Тема 3. Изготовление сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов

Опыт изготовления сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов

Тема 4. Изготовление душирующих патрубков, воздушных завес

Самостоятельное изготовление душирующих патрубков, воздушных завес

Тема 5. Разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов

Самостоятельная разметка и изготовление шаблонов всех видов.

Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

2.2УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**8**	**7,5**	**0,5**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	0	Промежуточная аттестация
2	**Производственное обучение**	**4**	**-**	**4**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	4	-	4	квалификационная пробная работа

3	**Итоговая аттестация**	**4**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**16**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя	
Дни	1	2
Количество часов	8	8
Вид занятий	ТЗ/ ПЗ/ПА/З	ПП/ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
	Модуль 1	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Промежуто**

1	**Общетехнические дисциплины**					**чная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2	**Модуль 2. Специальные дисциплины**	**6**	**4**	-	**6**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Виды и технологии электро- и газосварочных работ при монтаже и демонтаже бурового, силового оборудования и трубопроводов. Режимы сварки.	1	1	-	1	
2.2	Газовая резка металлов. Сварочные и газорезочные работы на буровой	1	1	-	1	
2.3	Способы испытания сварных швов. Виды дефектов в сварных швах и методы их устранения.	1	1	-	1	
2.4	Сварка и монтаж конструкций на высоте: техника безопасности	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**8**	**5,5**	**0,5**	**8**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим

устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при изготовлении деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Оборудование, узлы и детали систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Выполнение простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Понятие системы вентиляции. Системы вентиляции: устройство, технические характеристики. Перечень элементов, входящих в систему вентиляции (оборудование, детали, узлы), их функции. Основные задачи системы вентиляции, включая: обеспечение движения воздуха, очищение воздуха, распределение воздушных потоков и т. д.

Перечень оборудования, входящего в систему вентиляции: вентиляторы, воздуховоды, устройства обработки воздуха, системы автоматизации и контроля. Вентиляторы: технические характеристики, правила монтажа. Типы вентиляторов: осевые, центробежные, радиальные. Воздуховоды: технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации. Основные виды воздуховодов в зависимости от сечения: круглого, прямоугольного или овального сечения. Основные виды воздуховодов в зависимости от материала: выполненные из металла, пластика или гибких материалов. Особенности монтажа воздуховодов в зависимости от типа материала. Основные задачи и функции воздуховодов. Устройства обработки воздуха, основные типы: фильтры различной степени очистки, нагреватели, охладители и увлажнители. Основные функции устройств обработки воздуха, в том числе: подготовка приточного воздуха до требуемых параметров. Системы автоматизации и контроля: принцип работы, основные функции. Основные узлы систем вентиляции: вентиляционные узлы, решетки. Особенности установки и монтажа узлов систем вентиляции. Типы вентиляционных решеток: наружные (с защитой от осадков и ветра), внутренние (с возможностью регулировки направления потока) и декоративные. Область использования вентиляционных решеток (в приточных и вытяжных системах), их основные функции. Основные детали систем вентиляции: фасонные элементы воздуховодов, воздушные клапаны. Типы фасонных элементов воздуховодов: отводы (позволяют изменить направление движения воздуха в системе); переходы (обеспечивают плавное или ступенчатое изменение диаметра или формы сечения воздуховодов); тройники и крестовины (позволяют разветвлять воздуховоды). Функции запорного клапана. Понятие системы кондиционирования воздуха (кондиционеры). Устройство системы кондиционирования воздуха: внутренний и наружный блоки. Основные элементы внутреннего блока кондиционера и их технические особенности: корпус (пластиковый кожух, который защищает внутренние

механизмы от пыли, влаги и механических повреждений); испаритель (радиатор из медных трубок с алюминиевыми пластинами, здесь происходит охлаждение воздуха за счёт испарения хладагента); вентилятор (создаёт воздушный поток через испаритель); система фильтрации воздуха (многоступенчатая система очистки воздуха); электронная система управления; дренажная система (поддон для сбора конденсата, пластиковый лоток, расположенный под испарителем). Основные элементы наружного блока кондиционера и их технические особенности: вентилятор (создаёт поток воздуха, который дует наружу, чтобы улучшить отвод тепла от конденсатора); конденсатор воздушного охлаждения (трансформирует хладагент в жидкое состояние, в процессе работы в нём происходит конденсация и охлаждение фреона); компрессор (сжимает фреон и поддерживает его движение по холодильному контуру); четырёхходовой клапан (устанавливается в реверсивных кондиционерах). Устройство реверсивных кондиционеров: технические особенности. Понятие системы пневмотранспорта как установки для перемещения грузов с использованием потоков воздуха (сжатого или разрежённого). Виды систем пневмотранспорта: нагнетательные и вакуумные системы. Основные элементы систем пневмотранспорта: воздуходувные машины, трубопроводы, питатели, фильтры. Основные функции и задачи воздуходувных машин. Типы воздуходувных машин для пневмотранспорта: вихревые (работают по принципу создания вихревого потока воздуха, подходят для систем с небольшим расстоянием транспортировки и низким уровнем производительности); роторные (используют два вращающихся ротора для создания потока воздуха, отличаются повышенной производительностью и способны создавать устойчивое давление); винтовые (работают по принципу объёмного сжатия воздуха с помощью двух вращающихся роторов – ведущего и ведомого). Основные функции и задачи трубопроводов. Понятие материалопроводов: особенности монтажа, требования к эксплуатации. Воздуховоды: принцип действия и технические особенности. Питатели: основные функции. Особенности конструкции питателей в нагнетающих и всасывающих пневмотранспортных установках: основные отличия. Типы фильтров в системах пневмотранспорта: разгрузители (отделяют материал от воздушного потока в конечной точке); магистральные фильтры (очищают сжатый воздух, устанавливаются между компрессором и пневматическим оборудованием). Принцип работы магистральных фильтров. Понятие системы аспирации как комплекса оборудования, которые обеспечивают удаление загрязнённого воздуха с последующей его фильтрацией и рециркуляцией либо безопасным выведением в атмосферу. Основные компоненты систем аспирации (оборудование, узлы и детали). Виды оборудования для систем аспирации:

локальные отсосы (вытяжные зонты над станками, бортовые отсосы сварочных столов и прочее); воздуховоды (система труб, соединяющих локальные отсосы с фильтрующим оборудованием и обеспечивающих транспортировку загрязнённого воздуха); фильтрующее оборудование (циклоны, рукавные фильтры, скрубберы, фильтроциклоны, картриджные фильтры); вентилятор; бункер-накопитель (ёмкость для сбора отфильтрованных загрязнений). Особенности комплектации системы аспирации в зависимости от количества источников пылеобразования. Основные узлы систем аспирации: циклон (позволяет разделить пыль на фракции и собрать крупные частицы для утилизации или повторного использования); фильтровальная установка (для финальной очистки воздуха перед возвратом в помещение или выбросом в атмосферу); шлюзовые затворы или питатели (для выгрузки собранной пыли и поддержания давления). Основные детали систем аспирации: врезки (элементы, позволяющие подключиться к существующему каналу без демонтажа, образуют боковой отвод воздуха); ниппели (цилиндрические соединительные элементы, которые вставляются внутрь воздуховодов и формируют встыковое соединение); муфты (применяются для внешнего соединения двух одинаковых участков воздуховода, обеспечивают механическую прочность и герметичность соединения); «утки» (переходные элементы с малой высотой профиля, применяются там, где нет возможности использовать классический воздуховод – под подвесными потолками, в нишах или при обходе несущих конструкций).

Тема 2.2. Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации: основные этапы процесса установки, настройки и обслуживания оборудования, необходимого для обеспечения нормальной циркуляции воздуха, транспортировки материалов с использованием воздушного потока и удаления пыли и загрязнений. Типы воздухораспределителей и способы их установки. Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения. Способы соединений медных труб. Теплоизоляционные материалы и способы работы с ним. Правила пайки твердым припоем. Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей. Номера и типы осевых и радиальных вентиляторов, кондиционеров, фильтров, циклонов, скрубберов. Правила разборки и сборки вентиляторов до N 6,5. Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов. Разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем кондиционирования воздуха. Установка постаментов, рам и площадок под

оборудование систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта без выверки. Монтаж огнезадерживающих, лепестковых и автоматических обратных клапанов. Установка ограждений движущихся частей вентиляторов. Установка неподвижных жалюзийных решеток для забора наружного воздуха в системах вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Монтаж систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта с подгонкой и закреплением элементов. Крепление воздуховодов, монтажных консолей, рам с помощью монтажного поршневого пистолета. Комплектование воздуховодов и фасонных частей по бланкам. Монтаж воздуховодов из винипласта, стекловолокна и металлопласта. Выверка постаментов, рам и площадок под оборудование систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Выверка систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта и их оборудования. Подгонка по месту элементов монтируемых систем (фланцев, бесфланцевых соединений, воздуховодов). Изготовление по месту патрубков и переходов для соединения воздуховодов и подключения оборудования систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Установка подвижных жалюзийных решеток в воздуховоды и строительные конструкции. Монтаж механизмов для открывания фрамуг. Монтаж вентиляторов до N 6,5. Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов. Проверка балансировки вентиляторов. Монтаж панельных вентиляционных блоков на защелочном шве. Монтаж выхлопных шахт на кровле здания с проходом через кровлю. Монтаж воздухораспределителей, местных отсосов, обеспыливающих агрегатов, воздушных фильтров, фильтров для очистки вентиляционных выбросов, шумоглушителей. Выверка систем вентиляции из винипласта, стекловолокна и металлопласта. Подготовка узлов и агрегатов системы кондиционирования воздуха к монтажу. Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров. Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов. 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. Правила строповки и перемещения грузов. Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов

Тема 2.3. Выполнение особо сложных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Принципы работы монтируемых систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Выполнение эскизов и монтажных схем систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и

аспирации. Правила замеров с натуры для монтажа воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Способы разбивки монтажных осей и высотных отметок. Монтаж кондиционеров всех типов со сборкой секций, камер и узлов из отдельных деталей. Монтаж приточных камер и особо сложных систем воздуховодов. Монтаж вентиляторов с номерами более 6,5. Монтаж циклонов, скрубберов, рулонных и рукавных фильтров. Разметка сложных переходов для изготовления по месту. Принципы работы смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила опробования, сборки и разборки, обкатки, пуска, регулирования и комплексного испытания смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Регулирование работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Методики проведения регулирования смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила балансировки вентиляторов.

Тема 2.4. Проведение испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Подбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Установка контрольно-измерительных приборов в контрольные точки. Правила проведения испытаний смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Проведение гидравлических испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Проведение аэродинамических испытаний систем и воздухораспределительных устройств. Замеры аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) вентилятора. Замеры расхода воздуха и давления в характерных точках сети. Запись результатов показаний измерительных приборов. Сравнение результатов испытаний с установленными в нормативно-технической документации параметрами. Составление акта освидетельствования скрытых работ. Составление акта гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность. Правила оформления технической документации. Замеры аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления)

систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2 разряд (по программе профессиональной подготовки, 16 ак. часов)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Прямолинейная и криволинейная резка листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную	1
3	Отгиб прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно	1
4	Пробивка отверстий в листовом металле. Маркировка узлов методом клеймения и краской. Установка прокладок. Перемещение грузов	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к

работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Прямолинейная и криволинейная резка листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную

Приобретение навыков прямолинейной и криволинейной резки листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную

Тема 3. Отгиб прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно

Приобретение опыта отгиба прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно

Тема 4. Пробивка отверстий в листовом металле. Маркировка узлов методом клеймения и краской. Установка прокладок. Перемещение грузов

Самостоятельная пробивка отверстий в листовом металле. Опыт маркировки узлов методом клеймения и краской. Самостоятельная установка прокладок. Перемещение грузов

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 3 разряд (по программе профессиональной подготовки, 16 ак. часов)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Устройство «окон» в заготовляемых картинах. Отбортовка торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине	1
3	Сверление отверстий на приводных станках. Изготовление прокладок для фланцевых соединений. Изготовление рам жесткости из металла. Изготовление прямоугольных фланцев	1
4	Сварка винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Установка сетки и подвижных жалюзийных решеток. Пробивка отверстий во фланцах. Прямолинейная резка листового металла, металлопласта и винипласта на станках. Прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для

производства работ.

Тема 2. Устройство «окон» в заготовляемых картинах. Отбортовка торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине

Самостоятельное устройство «окон» в заготовляемых картинах. Приобретение навыков отбортовки торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине.

Тема 3. Сверление отверстий на приводных станках. Изготовление прокладок для фланцевых соединений. Изготовление рам жесткости из металла. Изготовление прямоугольных фланцев

Самостоятельное сверление отверстий на приводных станках. Опыт изготовления прокладок для фланцевых соединений. Получение опыта изготовления рам жесткости из металла. Самостоятельное изготовление прямоугольных фланцев.

Тема 4. Сварка винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Установка сетки и подвижных жалюзийных решеток. Пробивка отверстий во фланцах. Прямолинейная резка листового металла, металлопласта и винипласта на станках. Прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках

Навыки сварки винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Опыт установки сетки и подвижных жалюзийных решеток. Самостоятельная пробивка отверстий во фланцах. Приобретение опыта прямолинейной резки листового металла, металлопласта и винипласта на станках. Самостоятельная прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 4 разряд (по программе профессиональной подготовки, 16 ак. часов)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Криволинейная резка листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах	1
3	Изготовление прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов. Изготовление неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов	1
4	Установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств.

Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Криволинейная резка листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах

Приобретение опыта криволинейной резки листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Самостоятельная вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах

Тема 3. Изготовление прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов. Изготовление неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов

Опыт изготовления прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов. Навыки изготовления неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов.

Тема 4. Установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена

Самостоятельная установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Самостоятельное изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 5 разряд (по программе профессиональной подготовки, 16 ак. часов)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров	1
3	Изготовление подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов	1
4	Резка с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Изготовление мягких соединений	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров

Самостоятельное изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров.

Тема 3. Изготовление подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов

Приобретение навыков изготовления подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов.

Тема 4. Резка с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Изготовление мягких соединений

Навыки резки с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Самостоятельное изготовление мягких соединений.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряд (по программе профессиональной подготовки, 16 ак. часов)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей	1
3	Изготовление сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов. Изготовление душирующих патрубков, воздушных завес	1
4	Разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей

Самостоятельная разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей

Тема 3. Изготовление сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов. Изготовление душирующих патрубков, воздушных завес

Опыт изготовления сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов. Самостоятельное изготовление душирующих патрубков, воздушных завес

Тема 4. Разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов

Самостоятельная разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с

целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**16**	**15,5**	**0,5**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**16**	**-**	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**40**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные

и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ/ПЗ/ ПА	ТЗ/ПА/ З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использование м ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**14**	**12**	**-**	**14**	**Промежуточная аттестация**

2.1	Материаловедение и электротехника	1	1	-	1	
2.2	Чтение чертежей и технической документации	1	1	-	1	
2.3	Оборудование, узлы и детали систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	2	2	-	2	
2.4	Выполнение простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	2	2	-	2	
2.5	Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	2	2	-	2	
2.6	Выполнение особо сложных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	2	2	-	2	
2.7	Проведение испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха,	2	2	-	2	

	пневмотранспорта и аспирации					
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**16**	**13,5**	**0,5**	**16**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности

ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели,

образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при изготовлении деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти,

специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1 Материаловедение и электротехника

Понятие материаловедения как науки о связях между составом, строением и свойствами материалов, а также о закономерностях их изменений при внешних физико-химических воздействиях. Основы материаловедения. Основная цель и задачи материаловедения, включая поиск оптимального сочетания химического состава материала и способа его обработки для достижения заданных свойств. Физико-химические воздействия, их типы. Понятие химического состава материалов. Процентное соотношение химических элементов, присутствующих в материале. Структура материала, включая: электронное строение отдельных атомов, дефекты поверхности и прочее. Механические свойства материалов как способность материалов сопротивляться действию внешних сил. Классификация и виды механических свойств материалов: прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и прочее. Физические свойства материалов: плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного расширения. Понятие химических свойств материалов. Оценка склонности материалов к взаимодействию с различными веществами. Способность материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. Электротехника как область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. Основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Понятие электрического тока. Напряжение. Закон Ома как основной закон в области электротехники. Понятие электрической цепи как совокупности устройств, образующих замкнутый путь для электрического тока. Состав электрической цепи: источники электрической энергии; приёмники, соединённые проводами; вспомогательные и измерительные устройства. Основные понятия

электростатики. Цепи постоянного и переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические аппараты, в том числе –трансформаторы, электрические машины. Принципы передачи и распределения электрической энергии

Тема 2.2. Чтение чертежей и технической документации

Чтение технической документации, в том числе чертежей, схем и графиков. Понятие технического черчения как дисциплины, регламентирующей правила и приёмы выполнения чертежей, схем, графиков. Чертёж как документ, содержащий контурное изображение изделия, выполненное в определённом масштабе, с указанием размеров и условно выраженных технических условий, необходимых как для изготовления, контроля и идентификации изделия, так и для операций с самим документом. Общие сведения о чертежах. Понятие технического чертежа. Основная цель и задачи технического черчения. Область применения технических чертежей, в том числе: машиностроение, промышленная механика, электротехника, строительство (архитектура), электроника. Особенности составления технических чертежей. Оформление технических чертежей. Условные обозначения. Геометрические построения. Правила чтения и работы с техническими чертежами и схемами. Выполнение и чтение чертежей в системе прямоугольных и аксонометрических проекций. Сечения и разрезы. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочные чертежи и схемы. Правила выполнения спецификации к сборочному чертежу. Изображение и обозначение резьб. Правила вычерчивания зубчатых колёс и других изделий. Сборочные чертежи и схемы. Специализированная техническая литература по теме занятия.

Тема 2.3. Оборудование, узлы и детали систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Понятие системы вентиляции. Системы вентиляции: устройство, технические характеристики. Перечень элементов, входящих в систему вентиляции (оборудование, детали, узлы), их функции. Основные задачи системы вентиляции, включая: обеспечение движения воздуха, очищение воздуха, распределение воздушных потоков и т. д.

Перечень оборудования, входящего в систему вентиляции: вентиляторы, воздуховоды, устройства обработки воздуха, системы автоматизации и контроля. Вентиляторы: технические характеристики, правила монтажа. Типы вентиляторов: осевые, центробежные, радиальные. Воздуховоды: технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации. Основные виды воздуховодов в зависимости от сечения: круглого, прямоугольного или

овального сечения. Основные виды воздуховодов в зависимости от материала: выполненные из металла, пластика или гибких материалов. Особенности монтажа воздуховодов в зависимости от типа материала. Основные задачи и функции воздуховодов. Устройства обработки воздуха, основные типы: фильтры различной степени очистки, нагреватели, охладители и увлажнители. Основные функции устройств обработки воздуха, в том числе: подготовка приточного воздуха до требуемых параметров. Системы автоматизации и контроля: принцип работы, основные функции. Основные узлы систем вентиляции: вентиляционные узлы, решетки. Особенности установки и монтажа узлов систем вентиляции. Типы вентиляционных решеток: наружные (с защитой от осадков и ветра), внутренние (с возможностью регулировки направления потока) и декоративные. Область использования вентиляционных решеток (в приточных и вытяжных системах), их основные функции. Основные детали систем вентиляции: фасонные элементы воздуховодов, воздушные клапаны. Типы фасонных элементов воздуховодов: отводы (позволяют изменить направление движения воздуха в системе); переходы (обеспечивают плавное или ступенчатое изменение диаметра или формы сечения воздуховодов); тройники и крестовины (позволяют разветвлять воздуховоды). Функции запорного клапана. Понятие системы кондиционирования воздуха (кондиционеры). Устройство системы кондиционирования воздуха: внутренний и наружный блоки. Основные элементы внутреннего блока кондиционера и их технические особенности: корпус (пластиковый кожух, который защищает внутренние механизмы от пыли, влаги и механических повреждений); испаритель (радиатор из медных трубок с алюминиевыми пластинами, здесь происходит охлаждение воздуха за счёт испарения хладагента); вентилятор (создаёт воздушный поток через испаритель); система фильтрации воздуха (многоступенчатая система очистки воздуха); электронная система управления; дренажная система (поддон для сбора конденсата, пластиковый лоток, расположенный под испарителем). Основные элементы наружного блока кондиционера и их технические особенности: вентилятор (создаёт поток воздуха, который дует наружу, чтобы улучшить отвод тепла от конденсатора); конденсатор воздушного охлаждения (трансформирует хладагент в жидкое состояние, в процессе работы в нём происходит конденсация и охлаждение фреона); компрессор (сжимает фреон и поддерживает его движение по холодильному контуру); четырёхходовой клапан (устанавливается в реверсивных кондиционерах). Устройство реверсивных кондиционеров: технические особенности. Понятие системы пневмотранспорта как установки для перемещения грузов с использованием потоков воздуха (сжатого или разрежённого). Виды систем пневмотранспорта: нагнетательные и вакуумные системы. Основные элементы

систем пневмотранспорта: воздуходувные машины, трубопроводы, питатели, фильтры. Основные функции и задачи воздуходувных машин. Типы воздуходувных машин для пневмотранспорта: вихревые (работают по принципу создания вихревого потока воздуха, подходят для систем с небольшим расстоянием транспортировки и низким уровнем производительности); роторные (используют два вращающихся ротора для создания потока воздуха, отличаются повышенной производительностью и способны создавать устойчивое давление); винтовые (работают по принципу объёмного сжатия воздуха с помощью двух вращающихся роторов – ведущего и ведомого). Основные функции и задачи трубопроводов. Понятие материалопроводов: особенности монтажа, требования к эксплуатации. Воздуховоды: принцип действия и технические особенности. Питатели: основные функции. Особенности конструкции питателей в нагнетающих и всасывающих пневмотранспортных установках: основные отличия. Типы фильтров в системах пневмотранспорта: разгрузители (отделяют материал от воздушного потока в конечной точке); магистральные фильтры (очищают сжатый воздух, устанавливаются между компрессором и пневматическим оборудованием). Принцип работы магистральных фильтров. Понятие системы аспирации как комплекса оборудования, которые обеспечивают удаление загрязнённого воздуха с последующей его фильтрацией и рециркуляцией либо безопасным выведением в атмосферу. Основные компоненты систем аспирации (оборудование, узлы и детали). Виды оборудования для систем аспирации: локальные отсосы (вытяжные зонты над станками, бортовые отсосы сварочных столов и прочее); воздуховоды (система труб, соединяющих локальные отсосы с фильтрующим оборудованием и обеспечивающих транспортировку загрязнённого воздуха); фильтрующее оборудование (циклоны, рукавные фильтры, скрубберы, фильтроциклоны, картриджные фильтры); вентилятор; бункер-накопитель (ёмкость для сбора отфильтрованных загрязнений). Особенности комплектации системы аспирации в зависимости от количества источников пылеобразования. Основные узлы систем аспирации: циклон (позволяет разделить пыль на фракции и собрать крупные частицы для утилизации или повторного использования); фильтровальная установка (для финальной очистки воздуха перед возвратом в помещение или выбросом в атмосферу); шлюзовые затворы или питатели (для выгрузки собранной пыли и поддержания давления). Основные детали систем аспирации: врезки (элементы, позволяющие подключиться к существующему каналу без демонтажа, образуют боковой отвод воздуха); ниппели (цилиндрические соединительные элементы, которые вставляются внутрь воздуховодов и формируют встыковое соединение); муфты (применяются для внешнего соединения двух одинаковых участков

воздуховода, обеспечивают механическую прочность и герметичность соединения); «утки» (переходные элементы с малой высотой профиля, применяются там, где нет возможности использовать классический воздуховод – под подвесными потолками, в нишах или при обходе несущих конструкций).

Тема 2.4. Выполнение простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Виды основных деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Назначение основных деталей и узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Назначение и виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: 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. Монтажные схемы систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Типы крепления воздуховодов, трубопроводов. Способы соединения вентиляционных деталей. Типы креплений воздуховодов и фасонных частей. Способы сверления и пробивки отверстий. Правила строповки и перемещения грузов. Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов. Правила зацепки инвентарными стропами воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для доставки к месту монтажа и установки. Порядок установки прокладок и сборка фланцевых и бесфланцевых соединений воздуховодов и оборудования. Натягивание сетки по стержням и крючьям рамок ячеек воздушных масляных фильтров, наружных воздухозаборных решеток. Правила пригонки простых соединений вентиляционных деталей. Укрупнительная сборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента. Способы укрупнительной сборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Сверление или пробивка отверстий в конструкциях для установки креплений воздуховодов и оборудования систем вентиляции,

кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила установки креплений и заделки кронштейнов для монтажа воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Особенности сборки фланцевых и бесфланцевых соединений вентиляционных деталей и оборудования с помощью электрического и пневматического инструмента. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по подготовке оборудования, узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим. Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Тема 2.5. Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации: основные этапы процесса установки, настройки и обслуживания оборудования, необходимого для обеспечения нормальной циркуляции воздуха, транспортировки материалов с использованием воздушного потока и удаления пыли и загрязнений. Типы воздухораспределителей и способы их установки. Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения. Способы соединений медных труб. Теплоизоляционные материалы и способы работы с ним. Правила пайки твердым припоем. Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей. Номера и типы осевых и радиальных вентиляторов, кондиционеров, фильтров, циклонов, скрубберов. Правила разборки и сборки вентиляторов до N 6,5. Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов. Разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем кондиционирования воздуха. Установка постаментов, рам и площадок под оборудование систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта без выверки. Монтаж огнезадерживающих, лепестковых и автоматических обратных клапанов. Установка ограждений движущихся частей вентиляторов. Установка неподвижных жалюзийных решеток для забора наружного воздуха в системах

вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Монтаж систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта с подгонкой и закреплением элементов. Крепление воздуховодов, монтажных консолей, рам с помощью монтажного поршневого пистолета. Комплектование воздуховодов и фасонных частей по бланкам. Монтаж воздуховодов из винипласта, стекловолокна и металлопласта. Выверка постаментов, рам и площадок под оборудование систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Выверка систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта и их оборудования. Подгонка по месту элементов монтируемых систем (фланцев, бесфланцевых соединений, воздуховодов). Изготовление по месту патрубков и переходов для соединения воздуховодов и подключения оборудования систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Установка подвижных жалюзийных решеток в воздуховоды и строительные конструкции. Монтаж механизмов для открывания фрамуг. Монтаж вентиляторов до N 6,5. Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов. Проверка балансировки вентиляторов. Монтаж панельных вентиляционных блоков на защелочном шве. Монтаж выхлопных шахт на кровле здания с проходом через кровлю. Монтаж воздухораспределителей, местных отсосов, обеспыливающих агрегатов, воздушных фильтров, фильтров для очистки вентиляционных выбросов, шумоглушителей. Выверка систем вентиляции из винипласта, стекловолокна и металлопласта. Подготовка узлов и агрегатов системы кондиционирования воздуха к монтажу. Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров. Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов. 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. Правила строповки и перемещения грузов. Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов

Тема 2.6. Выполнение особо сложных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Принципы работы монтируемых систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Выполнение эскизов и монтажных схем систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила замеров с натуры для монтажа воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Способы разбивки монтажных осей и высотных отметок. Монтаж кондиционеров всех типов со сборкой секций, камер и узлов из

отдельных деталей. Монтаж приточных камер и особо сложных систем воздуховодов. Монтаж вентиляторов с номерами более 6,5. Монтаж циклонов, скрубберов, рулонных и рукавных фильтров. Разметка сложных переходов для изготовления по месту. Принципы работы смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила опробования, сборки и разборки, обкатки, пуска, регулирования и комплексного испытания смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Регулирование работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Методики проведения регулирования смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила балансировки вентиляторов.

Тема 2.7. Проведение испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Подбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Установка контрольно-измерительных приборов в контрольные точки. Правила проведения испытаний смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Проведение гидравлических испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Проведение аэродинамических испытаний систем и воздухораспределительных устройств. Замеры аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) вентилятора. Замеры расхода воздуха и давления в характерных точках сети. Запись результатов показаний измерительных приборов. Сравнение результатов испытаний с установленными в нормативно-технической документации параметрами. Составление акта освидетельствования скрытых работ. Составление акта гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность. Правила оформления технической документации. Замеры аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Прямолинейная и криволинейная резка листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную	2
3	Отгиб прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно	1
4	Пробивка отверстий в листовом металле	1
5	Маркировка узлов методом клеймения и краской. Установка прокладок	1
6	Перемещение грузов	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Прямолинейная и криволинейная резка листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную

Приобретение навыков прямолинейной и криволинейной резки листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную

Тема 3. Отгиб прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно

Приобретение опыта отгиба прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно

Тема 4. Пробивка отверстий в листовом металле

Самостоятельная пробивка отверстий в листовом металле

Тема 5. Маркировка узлов методом клеймения и краской. Установка прокладок

Опыт маркировки узлов методом клеймения и краской. Самостоятельная установка прокладок

Тема 6. Перемещение грузов

Перемещение грузов

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 3 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Устройство «окон» в заготовляемых картинах. Отбортовка торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине	2

3	Сверление отверстий на приводных станках. Изготовление прокладок для фланцевых соединений. Изготовление рам жесткости из металла. Изготовление прямоугольных фланцев	1
4	Сварка винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Установка сетки и подвижных жалюзийных решеток	1
5	Пробивка отверстий во фланцах. Прямолинейная резка листового металла, металлопласта и винипласта на станках	1
6	Прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Устройство «окон» в заготовляемых картинах. Отбортовка торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине

Самостоятельное устройство «окон» в заготовляемых картинах. Приобретение навыков отбортовки торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине.

Тема 3. Сверление отверстий на приводных станках. Изготовление прокладок для фланцевых соединений. Изготовление рам жесткости из металла. Изготовление прямоугольных фланцев

Самостоятельное сверление отверстий на приводных станках. Опыт изготовления прокладок для фланцевых соединений. Получение опыта изготовления рам жесткости из металла. Самостоятельное изготовление прямоугольных фланцев.

Тема 4. Сварка винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Установка сетки и подвижных жалюзийных решеток

Навыки сварки винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Опыт установки сетки и подвижных жалюзийных решеток.

Тема 5. Пробивка отверстий во фланцах. Прямолинейная резка листового металла, металлопласта и винипласта на станках

Самостоятельная пробивка отверстий во фланцах. Приобретение опыта прямолинейной резки листового металла, металлопласта и винипласта на станках.

Тема 6. Прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках

Самостоятельная прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 4 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Криволинейная резка листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Вальцовка цилиндрических деталей из листового металла,	2

	металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах	
3	Изготовление прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов	1
4	Изготовление неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов	1
5	Установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	1
6	Изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Криволинейная резка листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах

Приобретение опыта криволинейной резки листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках.

Самостоятельная вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах

Тема 3. Изготовление прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов

Опыт изготовления прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов

Тема 4. Изготовление неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов

Навыки изготовления неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов.

Тема 5. Установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Самостоятельная установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Тема 6. Изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена

Самостоятельное зготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 5 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров	2
3	Изготовление подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов	2
4	Резка с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Изготовление мягких соединений	2
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров

Самостоятельное изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров.

Тема 3. Изготовление подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов

Приобретение навыков изготовления подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов.

Тема 4. Резка с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Изготовление мягких соединений

Навыки резки с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Самостоятельное изготовление мягких соединений.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей	2
3	Изготовление сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов	2
4	Изготовление душирующих патрубков, воздушных завес	1
5	Разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов	1
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей

Самостоятельная разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей

Тема 3. Изготовление сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов

Опыт изготовления сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов

Тема 4. Изготовление душирующих патрубков, воздушных завес

Самостоятельное изготовление душирующих патрубков, воздушных завес

Тема 5. Разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов

Самостоятельная разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

2.4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2,3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**8**	**7,5**	**0,5**	**Итоговая аттестация**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**8**	**-**	**8**	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	**Итоговая аттестация**	**8**	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	24			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается

календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя		
Дни	1	2	3
количество часов	8	8	8
вид занятий	ТЗ/ПЗ/ ПА/З	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПА – промежуточная аттестация
ПП – производственная практика
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии
«Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»
2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	**Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	Промежуточная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	

1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2.	**Модуль 2 «Специальные дисциплины»**	**6**	**4**	**-**	**6**	Промежуточная аттестация
2.1.	Оборудование, узлы и детали систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Выполнение простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.	1	1	-	1	
2.2.	Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	1	1	-	1	
2.3.	Выполнение особо сложных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	1	1	-	1	
2.4.	Проведение испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования	1	1	-	1	

	воздуха, пневмотранспорта и аспирации					
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	**8**	**5,5**	**0,5**	**8**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за

осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность

и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при изготовлении деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений

(природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Оборудование, узлы и детали систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Выполнение простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Понятие системы вентиляции. Системы вентиляции: устройство, технические характеристики. Перечень элементов, входящих в систему вентиляции (оборудование, детали, узлы), их функции. Основные задачи системы вентиляции, включая: обеспечение движения воздуха, очищение воздуха, распределение воздушных потоков и т. д.

Перечень оборудования, входящего в систему вентиляции: вентиляторы, воздуховоды, устройства обработки воздуха, системы автоматизации и контроля. Вентиляторы: технические характеристики, правила монтажа. Типы вентиляторов: осевые, центробежные, радиальные. Воздуховоды: технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации. Основные виды воздуховодов в зависимости от сечения: круглого, прямоугольного или овального сечения. Основные виды воздуховодов в зависимости от материала: выполненные из металла, пластика или гибких материалов. Особенности монтажа воздуховодов в зависимости от типа материала. Основные задачи и функции воздуховодов. Устройства обработки воздуха, основные типы: фильтры различной степени очистки, нагреватели, охладители и увлажнители. Основные функции устройств обработки воздуха, в том числе: подготовка приточного воздуха до требуемых параметров. Системы автоматизации и контроля: принцип работы, основные функции. Основные узлы систем вентиляции: вентиляционные узлы, решетки. Особенности установки и монтажа узлов систем вентиляции. Типы вентиляционных решеток: наружные (с защитой от осадков и ветра), внутренние (с возможностью регулировки направления потока) и

декоративные. Область использования вентиляционных решеток (в приточных и вытяжных системах), их основные функции. Основные детали систем вентиляции: фасонные элементы воздуховодов, воздушные клапаны. Типы фасонных элементов воздуховодов: отводы (позволяют изменить направление движения воздуха в системе); переходы (обеспечивают плавное или ступенчатое изменение диаметра или формы сечения воздуховодов); тройники и крестовины (позволяют разветвлять воздуховоды). Функции запорного клапана. Понятие системы кондиционирования воздуха (кондиционеры). Устройство системы кондиционирования воздуха: внутренний и наружный блоки. Основные элементы внутреннего блока кондиционера и их технические особенности: корпус (пластиковый кожух, который защищает внутренние механизмы от пыли, влаги и механических повреждений); испаритель (радиатор из медных трубок с алюминиевыми пластинами, здесь происходит охлаждение воздуха за счёт испарения хладагента); вентилятор (создаёт воздушный поток через испаритель); система фильтрации воздуха (многоступенчатая система очистки воздуха); электронная система управления; дренажная система (поддон для сбора конденсата, пластиковый лоток, расположенный под испарителем). Основные элементы наружного блока кондиционера и их технические особенности: вентилятор (создаёт поток воздуха, который дует наружу, чтобы улучшить отвод тепла от конденсатора); конденсатор воздушного охлаждения (трансформирует хладагент в жидкое состояние, в процессе работы в нём происходит конденсация и охлаждение фреона); компрессор (сжимает фреон и поддерживает его движение по холодильному контуру); четырёхходовой клапан (устанавливается в реверсивных кондиционерах). Устройство реверсивных кондиционеров: технические особенности. Понятие системы пневмотранспорта как установки для перемещения грузов с использованием потоков воздуха (сжатого или разрежённого). Виды систем пневмотранспорта: нагнетательные и вакуумные системы. Основные элементы систем пневмотранспорта: воздуходувные машины, трубопроводы, питатели, фильтры. Основные функции и задачи воздуходувных машин. Типы воздуходувных машин для пневмотранспорта: вихревые (работают по принципу создания вихревого потока воздуха, подходят для систем с небольшим расстоянием транспортировки и низким уровнем производительности); роторные (используют два вращающихся ротора для создания потока воздуха, отличаются повышенной производительностью и способны создавать устойчивое давление); винтовые (работают по принципу объёмного сжатия воздуха с помощью двух вращающихся роторов – ведущего и ведомого). Основные функции и задачи трубопроводов. Понятие материалопроводов: особенности монтажа, требования к эксплуатации. Воздуховоды: принцип

действия и технические особенности. Питатели: основные функции. Особенности конструкции питателей в нагнетающих и всасывающих пневмотранспортных установках: основные отличия. Типы фильтров в системах пневмотранспорта: разгрузители (отделяют материал от воздушного потока в конечной точке); магистральные фильтры (очищают сжатый воздух, устанавливаются между компрессором и пневматическим оборудованием). Принцип работы магистральных фильтров. Понятие системы аспирации как комплекса оборудования, которые обеспечивают удаление загрязнённого воздуха с последующей его фильтрацией и рециркуляцией либо безопасным выведением в атмосферу. Основные компоненты систем аспирации (оборудование, узлы и детали). Виды оборудования для систем аспирации: локальные отсосы (вытяжные зонты над станками, бортовые отсосы сварочных столов и прочее); воздуховоды (система труб, соединяющих локальные отсосы с фильтрующим оборудованием и обеспечивающих транспортировку загрязнённого воздуха); фильтрующее оборудование (циклоны, рукавные фильтры, скрубберы, фильтроциклоны, картриджные фильтры); вентилятор; бункер-накопитель (ёмкость для сбора отфильтрованных загрязнений). Особенности комплектации системы аспирации в зависимости от количества источников пылеобразования. Основные узлы систем аспирации: циклон (позволяет разделить пыль на фракции и собрать крупные частицы для утилизации или повторного использования); фильтровальная установка (для финальной очистки воздуха перед возвратом в помещение или выбросом в атмосферу); шлюзовые затворы или питатели (для выгрузки собранной пыли и поддержания давления). Основные детали систем аспирации: врезки (элементы, позволяющие подключиться к существующему каналу без демонтажа, образуют боковой отвод воздуха); ниппели (цилиндрические соединительные элементы, которые вставляются внутрь воздуховодов и формируют встыковое соединение); муфты (применяются для внешнего соединения двух одинаковых участков воздуховода, обеспечивают механическую прочность и герметичность соединения); «утки» (переходные элементы с малой высотой профиля, применяются там, где нет возможности использовать классический воздуховод – под подвесными потолками, в нишах или при обходе несущих конструкций).

Тема 2.2. Выполнение монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации: основные этапы процесса установки, настройки и обслуживания оборудования, необходимого для обеспечения нормальной циркуляции воздуха, транспортировки материалов с использованием воздушного

потока и удаления пыли и загрязнений. Типы воздухораспределителей и способы их установки. Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения. Способы соединений медных труб. Теплоизоляционные материалы и способы работы с ним. Правила пайки твердым припоем. Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей. Номера и типы осевых и радиальных вентиляторов, кондиционеров, фильтров, циклонов, скрубберов. Правила разборки и сборки вентиляторов до N 6,5. Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов. Разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем кондиционирования воздуха. Установка постаментов, рам и площадок под оборудование систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта без выверки. Монтаж огнезадерживающих, лепестковых и автоматических обратных клапанов. Установка ограждений движущихся частей вентиляторов. Установка неподвижных жалюзийных решеток для забора наружного воздуха в системах вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Монтаж систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта с подгонкой и закреплением элементов. Крепление воздуховодов, монтажных консолей, рам с помощью монтажного поршневого пистолета. Комплектование воздуховодов и фасонных частей по бланкам. Монтаж воздуховодов из винипласта, стекловолокна и металлопласта. Выверка постаментов, рам и площадок под оборудование систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Выверка систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта и их оборудования. Подгонка по месту элементов монтируемых систем (фланцев, бесфланцевых соединений, воздуховодов). Изготовление по месту патрубков и переходов для соединения воздуховодов и подключения оборудования систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Установка подвижных жалюзийных решеток в воздуховоды и строительные конструкции. Монтаж механизмов для открывания фрамуг. Монтаж вентиляторов до N 6,5. Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов. Проверка балансировки вентиляторов. Монтаж панельных вентиляционных блоков на защелочном шве. Монтаж выхлопных шахт на кровле здания с проходом через кровлю. Монтаж воздухораспределителей, местных отсосов, обеспыливающих агрегатов, воздушных фильтров, фильтров для очистки вентиляционных выбросов, шумоглушителей. Выверка систем вентиляции из винипласта, стекловолокна и металлопласта. Подготовка узлов и агрегатов системы кондиционирования воздуха к монтажу. Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров. Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов. 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. Правила строповки и перемещения грузов. Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов

Тема 2.3. Выполнение особо сложных работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Принципы работы монтируемых систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Выполнение эскизов и монтажных схем систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила замеров с натуры для монтажа воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Способы разбивки монтажных осей и высотных отметок. Монтаж кондиционеров всех типов со сборкой секций, камер и узлов из отдельных деталей. Монтаж приточных камер и особо сложных систем воздуховодов. Монтаж вентиляторов с номерами более 6,5. Монтаж циклонов, скрубберов, рулонных и рукавных фильтров. Разметка сложных переходов для изготовления по месту. Принципы работы смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила опробования, сборки и разборки, обкатки, пуска, регулирования и комплексного испытания смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Регулирование работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Методики проведения регулирования смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Правила балансировки вентиляторов.

Тема 2.4. Проведение испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Подбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Установка контрольно-измерительных приборов в контрольные точки. Правила проведения испытаний смонтированного оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Проведение гидравлических испытаний

систем вентиляции и кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Проведение аэродинамических испытаний систем и воздухораспределительных устройств. Замеры аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) вентилятора. Замеры расхода воздуха и давления в характерных точках сети. Запись результатов показаний измерительных приборов. Сравнение результатов испытаний с установленными в нормативно-технической документации параметрами. Составление акта освидетельствования скрытых работ. Составление акта гидростатического или манометрического испытания систем теплоснабжения и холодоснабжения на герметичность. Правила оформления технической документации. Замеры аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Прямолинейная и криволинейная резка листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную	1
3	Отгиб прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно	1
4	Пробивка отверстий в листовом металле. Маркировка узлов методом клеймения и краской. Установка прокладок. Перемещение грузов	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Прямолинейная и криволинейная резка листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную

Приобретение навыков прямолинейной и криволинейной резки листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную

Тема 3. Отгиб прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно

Приобретение опыта отгиба прямолинейных фальцев вручную. Покрытие олифой фальцев. Комплектование фальцев попарно

Тема 4. Пробивка отверстий в листовом металле. Маркировка узлов методом клеймения и краской. Установка прокладок. Перемещение грузов

Самостоятельная пробивка отверстий в листовом металле. Опыт маркировки узлов методом клеймения и краской. Самостоятельная установка прокладок. Перемещение грузов

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 3 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Устройство «окон» в заготовляемых картинах. Отбортовка торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине	1
3	Сверление отверстий на приводных станках. Изготовление прокладок для фланцевых соединений. Изготовление рам жесткости из металла. Изготовление прямоугольных фланцев	1
4	Сварка винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Установка сетки и подвижных жалюзийных решеток. Пробивка отверстий во фланцах. Прямолинейная резка листового металла, металлопласта и винипласта на станках. Прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Устройство «окон» в заготовляемых картинах. Отбортовка торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине

Самостоятельное устройство «окон» в заготовляемых картинах. Приобретение навыков отбортовки торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине.

Тема 3. Сверление отверстий на приводных станках. Изготовление прокладок для фланцевых соединений. Изготовление рам жесткости из металла. Изготовление прямоугольных фланцев

Самостоятельное сверление отверстий на приводных станках. Опыт изготовления прокладок для фланцевых соединений. Получение опыта изготовления рам жесткости из металла. Самостоятельное изготовление прямоугольных фланцев.

Тема 4. Сварка винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Установка сетки и подвижных жалюзийных решеток. Пробивка отверстий во фланцах. Прямолинейная резка листового металла, металлопласта и винипласта на станках. Прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках

Навыки сварки винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении. Опыт установки сетки и подвижных жалюзийных решеток. Самостоятельная пробивка отверстий во фланцах. Приобретение опыта прямолинейной резки листового металла, металлопласта и винипласта на станках. Самостоятельная прокатка и осадка фальцевых соединений на приводных станках.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 4 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Криволинейная резка листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах	1
3	Изготовление прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов. Изготовление неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов	1
4	Установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств.

Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Криволинейная резка листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах

Приобретение опыта криволинейной резки листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на приводных станках. Самостоятельная вальцовка цилиндрических деталей из листового металла, металлопласта, полиэтилена и винипласта на вальцах

Тема 3. Изготовление прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов. Изготовление неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов

Опыт изготовления прямых участков воздуховодов из металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена, бандажей, реек, движков, отражателей, выхлопных колпаков, дроссель-клапанов и шумоглушителей различных типов. Навыки изготовления неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов.

Тема 4. Установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена

Самостоятельная установка фланцев на воздуховоды и фасонные части. Комплектование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Самостоятельное изготовление кронштейнов, опор планок и траверс для крепления воздуховодов. Сварка изделий из винипласта и полиэтилена

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 5 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров	1
3	Изготовление подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов	1
4	Резка с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Изготовление мягких соединений	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров

Самостоятельное изготовление фасонных частей воздуховодов всех видов, шиберов, воронок, кожухов, зонтов, дефлекторов и диффузоров.

Тема 3. Изготовление подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов

Приобретение навыков изготовления подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов.

Тема 4. Резка с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Изготовление мягких соединений

Навыки резки с помощью копир-шаблонов звеньев отводов и сборка их на зиг-машине. Самостоятельное изготовление мягких соединений.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей	1
3	Изготовление сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов. Изготовление душирующих патрубков, воздушных завес	1
4	Разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей

Самостоятельная разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей

Тема 3. Изготовление сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов. Изготовление душирующих патрубков, воздушных завес

Опыт изготовления сепараторов, скрубберов, приточных и вытяжных тумбочек, несимметричных переходов. Самостоятельное изготовление душирующих патрубков, воздушных завес

Тема 4. Разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов

Самостоятельная разметка и изготовление шаблонов всех видов. Контрольная сборка изготовляемых систем различных видов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с

целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 N 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет»;

3. Приказ Минтруда России от 21.11.2023 N 817н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2023 N 76179);

4. «ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007»;

5. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

6. «Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

7. Приказ МЧС России от 31.07.2020 N 582 «Об утверждении свода правил «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

8. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ;

9. «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями», утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 №835н;

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 №772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем»;

11. Приказ Министерства труда России от 27.11.2020 N 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2020 N 61411);

12. «РД 34.03.204. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями» (утв. Минэнерго СССР 30.04.1985, Постановлением Президиума ЦК профсоюза рабочих электростанций и электротехнической промышленности от 27.03.1985, протокол N 42);

13. ВСН 411-88. Ведомственные строительные нормы. Монтаж смазочных, гидравлических и пневматических систем общепромышленного назначения» (утв. Минмонтажспецстроем СССР 11.02.1988);

14. «ГОСТ 24444-87. Межгосударственный стандарт. Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности» (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 21.12.1987 N 4746));

15. «Изменение N 4 ГОСТ 15763-75 «Соединения трубопроводов с шаровым ниппелем и врезающимся кольцом на Ру до 40 МПа (до приблизительно 400 кгс/см2). Технические условия» (введено Постановлением Госстандарта СССР от 25.11.1985 N 3690);

16. Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

17. Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ.

18. Приказ МЧС России от 21.02.2013 N 116 «Об утверждении свода правил СП 7.13130 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

19. Приказ Минстроя России от 30.12.2020 N 921/пр «Об утверждении СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения https://dpo.education/

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

		При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Прямолинейная и криволинейная резка листового металла, полимерного материала по готовой разметке вручную.

2 Сварка винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении.

3. Изготовление неподвижных жалюзийных решеток, круглых фланцев и цапф, спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов.

4. Изготовление подвижных жалюзийных решеток, секторов управления дроссель-клапанов, циклонов.

5. Разметка и изготовление нестандартных пирамидальных и конусных воздуховодов и фасонных частей

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

по профессии «Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1.	**Что означает понятие охрана труда?**
а	Система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;
б	Система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
в	**Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.**
г	Личная ответственность за безопасность труда
2.	**Какие формы оплаты труда предусмотрены в Положении об организации заработной платы?**
а	**Сдельная и повременная оплата труда**
б	Прямая и косвенная оплата труда
в	Сдельная и прямая оплата труда
г	Косвенная и сдельная оплата труда
3.	**С какой периодичностью работники организации проходят повторный инструктаж?**
а	Не реже одного раза в месяц
б	Не реже одного раза в три месяца
в	**Не реже одного раза в шесть месяцев**
г	Не реже одного раза в двенадцать месяцев
4.	**Указательные знаки безопасности имеют следующий вид:**
а	**Прямоугольник с синей полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета, нанесенные на белое поле знака**
б	Прямоугольник синего цвета с белым прямоугольником внутри знака с нанесенным
в	Квадрат по периметру, которого белая полоса, а на зеленом поле белого цвета обязывающие символы черного цвета
г	Форма круга с красной полосой по периметру, белым полем с нанесенным на нем черной краской соответствующего символа перечеркнутой красной полосой

5.	**Фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника, – это…**
а	**вредный производственный фактор**
б	смертельный производственный фактор
в	опасный производственный фактор
г	радиационный производственный фактор
6.	**Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?**
а	Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ
б	**Конституцией РФ**
в	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 №772н
г	Приказом Минтруда от 15.12.2020 №903н
7.	**Пневмолиния – это…**
а	**система снабжения рабочих зон предприятия сжатым воздухом**
б	устройство, предназначенное для прохождения рабочей жидкости
в	система снабжения рабочих зон предприятия кислородом
г	устройство, предназначенное для прохождения рабочей жидкости и газа
8.	**Компрессор предназначен для…**
а	**сжатия и подачи воздуха или других газов под давлением**
б	равномерного распределения разряженного воздуха в атмосфере
в	преобразования крутящего момента и угловой скорости от двигателя к исполнительным механизмам
г	нет правильного ответа
9.	**Как называется оболочка провода, защищающая от утечки тока?**
а	**Изоляция**
б	Полимер
в	Покрытие
г	Заземление
10.	**Дефлекторы – это…**
а	**специальные насадки, устанавливаемые на вытяжных трубах или каналах, усиливающие при обдувании их ветром разрежение в трубе или канале; используются в зданиях, имеющих небольшой объем для естественной вентиляции.)**
б	специальные насадки, которые используются для регулирования объёма поступающего и отводимого воздуха в вентиляционной системе и способствующие улучшению общего воздухообмена в помещении

в	специальные насадки, которые используются в приточно-вытяжной системе вентиляции и кондиционирования жилых домов, офисных, административных зданий, торговых, развлекательных центров, объектов общепита, производственных цехов, позволяющие распределять воздушный поток, обеспечивая равномерный воздухообмен в помещении
г	механические устройства для перемещения воздуха или другого газа с создаваемым полным напором 15 кПа
11.	**Какие пневмоустройства относят к аппаратуре регулирования давлением рабочего воздуха?**
а	Пневматические дроссели
б	Предохранительные и редукционные клапаны
в	Регуляторы давления
г	**Всё вышеперечисленное**
12.	**Установки для кондиционирования воздуха должны обеспечить:**
а	- очистку воздуха от пыли; - нагревание до оптимальной температуры; - охлаждение до оптимальной температуры; - увлажнение воздуха;
б	**- очистку воздуха от пыли;** **- нагревание до оптимальной температуры;** **- охлаждение до оптимальной температуры;** **- увлажнение воздуха;** **- осушение воздуха;** **- специальные требования (очистка от запахов (дезодорация); придание специфического запаха (одоризация, парфюмеризация); ионизация)**
в	- нагревание до оптимальной температуры; - охлаждение до оптимальной температуры
г	- очистку воздуха от пыли; - нагревание до оптимальной температуры; - охлаждение до оптимальной температуры; - увлажнение воздуха; - осушение воздуха
13.	**Обратный клапан предназначен для…**
а	предотвращения прямого потока воздуха в атмосферу
б	**предотвращения обратного потока среды в трубопроводной системе**
в	предотвращения обратного потока воздуха в атмосферу
г	предотвращения прямого потока среды в трубопроводной системе
14.	**Тип вентиляции, при котором подача и направление воздуха обеспечивает сеть воздуховодов с установленными в них вентиляторами, что предполагает свободное движение воздушных масс**

	по всему объему помещения без необходимости установки воздуховодов.
а	Естественная
б	Механическая
в	**Канальная**
г	Общеобменная
15.	**Какую функцию выполняет заземление?**
а	Защищает обмотки двигателя от большого тока в случаях короткого замыкания
б	**Защищает обслуживающий персонал от поражения электрическим током в случаях короткого замыкания**
в	Защищает электрические цепи от перегрева
г	Предохраняет оборудование от выхода из строя
16.	**Воздух при инфильтрации переносится**
а	Из помещения наружу
б	**Из наружной среды в помещение**
в	Из подъезда в квартиру
г	Воздух не переносится, оставаясь в помещении, но качественно меняет свой химический состав
17.	**В какой цвет окрашивают элементы оборудования принадлежащим фазам?**
а	Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в красный цвет, фазы В – в зеленый и фазы С – в желтый
б	Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в зеленый цвет, фазы В – в желтый и фазы С – в красный
в	**Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в желтый цвет, фазы В – в зеленый и фазы С – в красный**
г	Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в красный цвет, фазы В – в зеленый и фазы С – в желтый
18.	**Лубрикатор – это…**
а	устройство, в котором неэлектрические виды энергии преобразуются в электрическую
б	функциональное приспособление, которое порционно выдаёт сжатый воздух
в	**устройство, которое автоматически подаёт масло в поток сжатого воздуха, обогащая его частицами масла**
г	устройство, которое поддерживает стабильный уровень напряжения на выходе, компенсируя изменения входного электричества.
19.	**В каком положении должен ожидать прибытия врачей пострадавший, находящийся в состоянии комы?**

а	**В положении «Лежа на животе»**
б	В положении «Лежа на спине»
в	В положении «Лежа на боку»
г	Все ответы верны
20.	**Что относится к первичным средствам пожаротушения?**
а	Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования
б	Только переносные и передвижные огнетушители
в	**Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.**
г	Только лопата, багор, пожарный топор, ведро.

Верный вариант выделен жирным шрифтом*