

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО «Индустрия Сервис»

 А. А. Дедикин

« 28 » 11 2018 г.



ПРОГРАММА

**профессиональной подготовки рабочих по профессии
слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и
кондиционирования**

Код профессии: 18526

г. Тула 2018 г.

Пояснительная записка к учебному плану для профессиональной подготовки рабочих по профессии слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

Настоящая программа предназначена для подготовки на производстве слесаря по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования 3-го разряда, имеющего 1 профессию слесарь-сантехник.

Цель занятий — совершенствование профессиональной подготовки рабочих на производстве.

Срок подготовки установлен 1 месяц (160 часов академических), причем на теоретические занятия отведено 70 часов.

Режим занятий — без отрыва от производства; 160 часов в месяц (академических), 40 часа в неделю, $160/20 = 8$ часов в день (теория и практика).

В программе определен обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала, указано время и намечена педагогически целесообразная последовательность его изучения.

Объем профессиональных навыков и технических знаний, предусмотренных в программе, отвечает требованиям «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих».

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать слесарей по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования непосредственно на рабочих местах в процессе выполнения ими производственного задания.

Программой предусмотрено изучение всех операций и видов работ, которые должен уметь выполнять слесарей по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования 3-го разряда.

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

Производственное обучение должны осуществлять высококвалифицированные рабочие, бригадиры, пользующиеся авторитетом среди рабочих и имеющие стаж по профессии не менее 2 лет.

Они должны систематически и своевременно исправлять ошибки в их работе, прививать им высокую культуру труда, формировать у них навыки высокопроизводительного и доброкачественного выполнения работ, воспитывать бережное обращение с оборудованием и инструментом и экономное использование материалов, сжатого воздуха и электроэнергии.

Программа теоретического обучения составлена с учетом знаний, полученных учащимися в общеобразовательной школе и предусматривает изучение теоретических знаний, необходимых для практической работы слесарей по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования, а также для расширения технического кругозора подготавливаемых рабочих.

Для проведения теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические работники, имеющие высшее образование и стаж по техническому обучению не менее 3 лет.

Теоретическое обучение должно иллюстрироваться наглядными пособиями, чертежами и схемами.

В зависимости от общеобразовательной подготовки обучающихся в программе можно изменить последовательность прохождения тем. Однако общий срок обучения должен оставаться неизменным.

Производственное обучение заканчивается сдачей квалификационной пробы, а теоретическое — сдачей экзамена. Все вносимые в программу изменения должны быть утверждены главным инженером предприятия.

Квалификационная характеристика.

Профессия — слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования третьего разряда

Квалификация — третий разряд.

Характеристика работ: регулировка систем вентиляции и кондиционирования для поддержания заданной температуры и влажности воздуха в производственных цехах с помощью приборов и психрометрических таблиц. Осмотр, чистка, участие в ремонте вентиляторов, форсунок, калориферов и насосов, контроль за состоянием и работой приборов автоматического регулирования. Смена неправильно работающих форсунок и перезарядка психрометров. Ведение журнала для записи показаний психрометров в установленное время. Пуск и остановка вентиляционных и увлажнительных установок. Выполнение погрузо-разгрузочных работ при перевозке труб к месту монтажа.

Слесарь должен знать: устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования; параметры влажности и температуры в производственных цехах; правила установки и зарядки психрометров; правила пользования таблицами для определения показателей влажности воздуха; режим чистки вентиляционно-увлажнительных установок; правила строповки; подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола.

Учебный план для подготовки рабочих по профессии слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования 3-го разряда

№	Тематика занятий	Продолжительность, час
1.	Теоретическое обучение по профессии.	Всего: 70 часов
1.1	Экономический курс.	
1.1.1	Основы предпринимательства.	2
1.1.2	Основы рыночной экономики	2
1.2	Технический (общетехнический и отраслевой) курс	
1.2.1	Введение в профессию	4
1.2.2	Свойства воздуха и процессы изменения его состояния	6
1.2.3	Основы вентиляции	4
1.2.4	Основное оборудование приточных и вытяжных систем вентиляции	4
1.2.5	Автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
1.2.6	Охрана труда. Общие требования охраны труда и техники безопасности. Производственная санитария. Противопожарные мероприятия.	6
1.2.7	Организация ремонта и технического обслуживания вентиляционных систем	16
1.2.8	Проверка и регулировка систем вентиляции и кондиционирования	10
1.2.9	Такелажные работы	6
1.2.10	Охрана окружающей среды	4

2.	Практическое обучение	Всего:90 часов
2.1	Инструктаж. Обучение безопасным методам работы.	8
2.2	Обучение по обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	20
2.3	Ремонт оборудования	20
2.4	Самостоятельное выполнение работ	32
2.5	Выполнение квалификационной пробной работы. Квалификационный экзамен.	10
Итого:		160

Всего по теоретической и практической части — 160 часов.

Программа теоретического обучения.

Раздел 1. Экономический курс

Тема 1. Основы рыночной экономики.

Типы экономических систем, в чем состоят законы денежного обращения, как устроена современная экономика России, как функционируют валютные рынки, что надо знать для организации бизнеса.

Тема 2. Основы предпринимательства.

Основные знания об экономической деятельности людей, фирм и государства. Рынок труда, малое предпринимательство, индивидуальная трудовая деятельность. Информация о навыках расчета семейного бюджета.

Технический (общетехнический и отраслевой) курс

Законодательство об охране труда РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

Положение о применении нарядов-допусков, бирочной системы. Основные положения, порядок применения и назначение.

Требования безопасности в цехах предприятия. Инструкция по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Требования безопасности труда в цехах предприятия. Правила поведения в цехе и на рабочем месте. Правила поведения при нахождении вблизи конвейеров, транспортных путей, подъемных кранов, электрических линий и силовых установок. Основные причины травматизма.

Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда.

Механизация и автоматизация как средства обеспечения безопасности работ на производстве и сокращения тяжелого ручного труда.

Производственная санитария. Профессиональные заболевания и их причины.

Опасные и вредные производственные факторы. Понятие о ПДК. Средства индивидуальной защиты работающих в цехах. Спецодежда. Основные положения о помощи пострадавшим. Помощь при ранениях, обморожении, обмороках, кровотечении, при ушибах, переломах и вывихах.

Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара. Причины пожаров. Причины пожаров в электроустановках и электрических сетях.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещениях.

Основные системы пожарной защиты.

Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ. Пожарная безопасность на территории предприятия и в цехе. Правила поведения на пожаре в цехе

или на территории предприятия.

Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.

Классификация электроустановок и помещений. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной их эксплуатации. Особенности ограждения электроустановок и линий электропередач.

Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок (оборудования). Применение переносного заземления. Защитное отключение и блокировка.

Действия рабочего персонала предприятия, цеха, участка в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

Специальный курс

Тема 1. Введение в профессию

Большое значение в обучении имеет подъем профессионального мастерства и технического уровня рабочих в освоении новой техники, прогрессивной технологии, повышения качества продукции.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения, графиком занятий и рекомендуемой литературой.

Тестовое задание на определение базовых ЗУН (знаний, умений и навыков) по профессии слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования. Значение вентиляции. Вентиляция как один из видов производственной санитарии. Санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны производственных помещений.

Классификация токсических веществ. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных пунктов. Основные требования к вентиляционным установкам. Принципиальная схема общеобменной вентиляции.

Принципиальная схема автономного кондиционера. Основы слесарного дела: разметка, рубка, резка, правка и гибка металла. Правила безопасности работы при выполнении слесарных работ. Инструмент и средства малой механизации при выполнении работ по монтажу и ремонту СВ и СКВ. Должностная инструкция. Инструкция по охране труда.

Тема 2. Свойство воздуха и процессы изменения его состояния

Воздух и его свойства. Температура, влагосодержание, парциальное давление, относительная влажность влажного воздуха. Диаграмма I - d тепловлажностного состояния воздуха. Процессы изменения тепловлажностного состояния воздуха в I - d диаграммы.

Тема 3. Основы вентиляции

Основное уравнение вентиляции. Кратность воздухообмена. Время включения в работы вентиляционной системы. Назначение и классификация систем вентиляции.

Конструктивные особенности естественной и механической вентиляции. Температурный и пьезометрические графики работы тепловой сети. Способы подключения приточных установок к тепловой сети.

Тема 4. Основное оборудование приточных и вытяжных систем вентиляции

Вентиляторные агрегаты. Подбор вентиляторов и электродвигателей. Воздушные фильтры систем вентиляции. Шумоглушители. Воздухонагреватели (калориферы) вентиляционных систем. Установка калориферов. Особенности конструирования и расчета систем теплоснабжения калориферов. Сетевое оборудование и изделия для систем вентиляции. Общие сведения о кондиционировании воздуха. Автономный кондиционер. Схема центрального кондиционирования.

Тема 5. Автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Приборы измерения и контроля, используемые в СВ и СКВ. Принципиальная схема автоматического управления вентиляционной системой. Регулирующий клапан для калориферов приточных систем вентиляции. Система управления приточной вентиляцией САУ — 1. Регулирование установок кондиционирования воздуха.

Тема 6. Охрана труда. Общие требования охраны труда и техники безопасности. Производственная санитария. Противопожарные мероприятия.

Законодательство об охране труда РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

Положение о применении нарядов-допусков, бирочной системы. Основные положения, порядок применения и назначение.

Требования безопасности в цехах предприятия. Инструкция по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Требования безопасности труда в цехах предприятия. Правила поведения в цехе и на рабочем месте. Правила поведения при нахождении вблизи конвейеров, транспортных путей, подъемных кранов, электрических линий и силовых установок. Основные причины травматизма.

Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда.

Механизация и автоматизация как средства обеспечения безопасности работ на производстве и сокращения тяжелого ручного труда.

Производственная санитария. Профессиональные заболевания и их причины.

Опасные и вредные производственные факторы. Понятие о ПДК. Средства индивидуальной защиты работающих в цехах. Спецодежда. Основные положения о помощи пострадавшим. Помощь при ранениях, обморожении, обмороках, кровотечении, при ушибах, переломах и вывихах.

Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара. Причины пожаров. Причины пожаров в электроустановках и электрических сетях.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений.

Основные системы пожарной защиты.

Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ. Пожарная безопасность на территории предприятия и в цехе. Правила поведения на пожаре в цехе или на территории предприятия.

Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.

Классификация электроустановок и помещений. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной их эксплуатации. Особенности ограждения электроустановок и линий электропередач.

Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок (оборудования). Применение переносного заземления. Защитное отключение и блокировка.

Действия рабочего персонала предприятия, цеха, участка в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

Тема 7. Организация ремонта и технического обслуживания вентиляционных систем

Виды ремонта вентиляционного оборудования. Последовательность работ по проведению ремонтов вентиляционного оборудования. Рабочие чертежи отопления и вентиляции. Такелажные работы. Окраска воздухопроводов. Монтаж и ремонт вентиляторных агрегатов. Техника безопасности при монтаже и ремонте оборудования. Первая помощь пострадавшим при отравлении угарным газом (СО), метаном (СН₄), ожогах, поражении электрическим током, ушибах и переломах.

Тема 8. Проверка и регулировка систем вентиляции и кондиционирования

Основные задачи по эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования. Паспорт вентиляционной системы. Инструкция по эксплуатации вентиляционных установок. Эксплуатация и техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования. Испытание и наладка систем вентиляции и кондиционирования. Испытание вентиляторов. Техника безопасности и охрана труда при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования

Тема 9. Такелажные работы

Опасные производственные факторы при такелажных работах. Основные правила безопасности при строповке грузов. Основные знаки, применяемые при перемещении грузов кранами.

Тема 10. Охрана окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды».
Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды.
Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира.
Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.
Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.
Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.
Охраны производства. Очистные сооружения.
Безотходные технологии.

Программа производственного обучения.

Тема 1. Инструктаж. Обучение безопасным методам работы

Общие сведения о технологическом процессе и оборудовании на рабочем месте слесаря по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
Безопасная организация и содержание рабочего места.
Опасные зоны оборудования. Средства безопасности этого оборудования.
Порядок подготовки к работе : проверка исправности оборудования, пусковых приборов, инструмента и приспособлений.
Безопасные приемы и методы работы. Действия при возникновении опасной ситуации.
Средства индивидуальной защиты на рабочем месте и правила пользования ими.
Схема безопасного передвижения работающих на территории цеха, литейного пролета.
Внутрицеховые транспортные и грузоподъемные средства и механизмы.
Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировка грузов.
Характерные причины аварий, взрывов, пожаров, случаев производственных травм.
Меры предупреждения аварий, пожаров, взрывов, обязанности и действия в случае их возникновения. Способы применения имеющихся на участке средств пожаротушения, противопожарной защиты и сигнализации, места их расположения.
Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и программой производственного обучения.

Тема №2. Обучение по обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

Расчет системы воздушного отопления. Определение необходимого воздухообмена по кратности воздухообмена. Устройство отопительно-вентиляционных систем.
Определение точки росы при помощи психрометра и I-d диаграммы. Установка и зарядка психрометров. Определение температуры и относительной влажности воздуха на рабочих местах по прибору и таблицам.

Тема №3. Ремонт оборудования

Подбор вентиляторов и электродвигателей. Замена вентиляторов и электродвигателей. Пуск в работу вентиляционных систем согласно производственной инструкции. Установка комфортной температуры и относительной влажности воздуха в производственных помещениях. Подбор каната для такелажных работ и определение срока его службы.

Тема №4. Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования 3-го разряда

Самостоятельное выполнение всех видов работ, входящих в обязанности слесаря по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования 3-го разряда.

Совершенствование навыков выполнения работ по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования .

Освоение установленных норм слесарем по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования 3-го разряда при соблюдении технологических условий.

Выполнение квалификационной пробной работы.

По окончании обучения сдача квалификационного экзамена.

Перечень рекомендуемой литературы:

1. «Храни тепло» - учебно-методическое пособие для слесарей по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

Автор Володин Г.И.

2. «Современные системы кондиционирования и вентиляции воздуха»

Авторы: Нимич Г.В., Михайлов В.А., Бондарь Е.С.

год издания — 2003г.

3. «Вентиляция и кондиционирование воздуха»

Автор Стефанов Е.В.

год издания — 2005г.

3. «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»

Автор Стомахина Г.

Год издания — 2003г.

4. «Установка, ремонт и обслуживание кондиционеров»

Автор Кашкаров А.П.

Согласовано:

И.о. главного инженера



К. Ю. Курченко

Инженер по ОТ



Н. И. Швецова

Составил программу:

зам. главного энергетика



М. В. Зотов