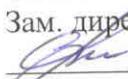
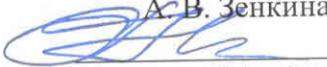


ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР
 С. В. Сафонова
«30» 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ОГБПОУ
«Смоленский строительный
колледж»
А. В. Зенкина


«02» 09 20 19 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
«СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ 3-ГО РАЗРЯДА»

2019 г.



1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы

Целью реализации программы является формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования» в рамках 2 уровня квалификации вида профессиональной деятельности, предусмотренного профессиональным стандартом «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования», с присвоением 3 квалификационного разряда.

1.2 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования» 2 уровня квалификации:

I Выполнение слесарных работ по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Умения и навыки

- 1. Осмотр, чистка и участие в ремонте вентиляторов, форсунок, калориферов и насосов, надзор за состоянием и работой приборов автоматического регулирования.*
- 2. Смена неправильно работающих форсунок и перезарядка психрометров.*
- 3. Выполнение погрузо - разгрузочных работ при перевозке труб к месту монтажа.*
- 4. Разборка, ремонт, сборка, монтаж и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха с производительностью одной установки до 500 000 куб. м/ч.*
- 5. Составление дефектных ведомостей на ремонт.*
- 6. Испытание и сдача в эксплуатацию отремонтированного оборудования.*

1.3 Категория обучающихся

К освоению программы допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья (с различными формами умственной отсталости).

1.4 Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе - 144 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Общий срок обучения - 1 месяц.

1.5 Форма обучения

Форма обучения - очная.

1.6 Режим занятий

6 часов в день, 6 раз в неделю - всего 36 часов в неделю.

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Основным документом программы является учебный план. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик и иных видов учебной деятельности обучающихся, а также указание видов аттестации.

2.2 Учебная программа

Содержание программы в зависимости от трудоёмкости обучения может быть представлено укрупнено через дидактическое содержание в программе повышения квалификации или детально путем разработки рабочих программ и календарно-тематических планов по дисциплинам, модулям, практикам и т.д.

Содержание учебных программ определяется профессиональным стандартом..

Структура учебной программы

Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), лабораторные и практические работы, обучение с элементами ЭО и ДОТ)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1 Производственная санитария	Тестовое задание на определение базовых ЗУН (знаний, умений, навыков)	2	
	1 Значение вентиляции Классификационные характеристики Роль профессионального мастерства, значение и необходимость специального обучения.	2	
	2 Вентиляция, как один из видов производственной санитарии Санитарно-гигиенические требования к воздуху производственных помещений	2	
	3 Классификация токсических веществ	2	
	4 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных пунктов	2	
	5 Основные требования к вентиляционным установкам	2	
	6 Принципиальная схема общеобменной вентиляции	2	
	7 Принципиальная схема автономного кондиционера	2	
	8 Инструменты и средства малой механизации при выполнении работ по монтажу и ремонту СВ и СКВ	2	
	Практическая работа №1		
Тема 1.2 Свойства воздуха и процессы изменения его состояния	1 Воздух и его свойства. Температура, влагосодержание, энтальпия, парциальное давление, относительная влажность влажного воздуха. Диаграмма $i - d$ тепловлажностного состояния воздуха. Процессы изменения тепловлажностного состояния воздуха в $i - d$ диаграмме	2	2
	Практические занятия № 2.		
	Определение точки росы при помощи психрометра и $i - d$ диаграммы.	2	
Тема 1.3 Основы вентиляции	1.Основное уравнение вентиляции. Кратность воздухообмена Время включения в работу вентиляционной системы.	2	1
	2. Назначение и классификация систем вентиляции	2	
	3 Конструктивные особенности естественной и механической вентиляции.	2	
	4. Температурный и пьезометрические графики работы тепловой сети.	2	
	5 Способы подключения приточных установок к тепловой сети..	2	
	Практическая работа № 3. Определение необходимого воздухообмена по кратности воздухообмена	2	
Тема 1.4 Основное оборудование приточных и вытяжных систем вентиляции	1 Вентиляторные агрегаты. Подбор вентиляторов и электродвигателей.. Воздушные фильтры систем вентиляции.	2	1
	2. Шумоглушители. Воздухонагреватели (калориферы) вентиляционных систем. Установка калориферов.	2	
	3. Особенности конструирования и расчета систем теплоснабжения калориферов.	2	
	4. Сетевое оборудование и изделия для систем вентиляции.	2	
	5. Общие сведения о кондиционировании воздуха.	2	
	6. Автономный кондиционер. Схема центрального кондиционера.	2	
	Практическая работа № 4. Расчет системы воздушного отопления	2	
Тема 1.5 Автоматизация работы систем вентиляции и	1 Приборы измерения и контроля, используемые в СВ и СКВ.	2	1
	2 Принципиальная схема автоматического управления вентиляционной системой.	2	
	3Регулирующий клапан для калориферов приточных систем вентиляции	2	
	4. Система управления приточной вентиляцией САУ – 1.	2	

кондиционирования воздуха	5. Регулирование установок кондиционирования воздуха.	2	
	Практическая работа № 5. Установка и зарядка психрометров. Определение температуры и относительной влажности воздуха на рабочих местах по прибору и таблица	2	2
Тема 1.6. Охрана труда	Содержание производственной инструкции по эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования. Типовая инструкция по охране труда слесаря по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.	2	1
	Практическая работа № 6. Устройство отопительно-вентиляционных систем ИТЦ	2	2
Тема 1.7 Организация ремонта и технического обслуживания вентиляционных систем	1. Виды ремонтов вентиляционного оборудования.	2	1
	2. Последовательность работ по проведению ремонтов вентиляционного оборудования..	2	
	3. Рабочие чертежи отопления и вентиляции.	2	
	4. Такелажные работы.	2	
	5. Окраска воздуховодов.	2	
	6. Монтаж и ремонт вентиляторных агрегатов.	2	
	7. Техника безопасности и охрана труда при монтаже и ремонте.	2	
	8. Первая помощь пострадавшим при отравлении угарным газом (СО), метаном (СН ₄), ожогах, поражении электрическим током, ушибах и переломах.	2	
	Практическая работа № 7. Подбор вентиляторов и электродвигателей	2	2
Тема 1.8 Проверка и регулировка систем вентиляции и кондиционирования-	1. Основные задачи по эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования.	2	1
	2. Паспорт вентиляционной системы.	2	
	3. Типовая инструкция по эксплуатации вентиляционных установок.	2	
	4. Эксплуатация и техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования.	2	
	5. Испытания и наладка систем вентиляции и кондиционирования.	2	
	6. Испытание вентиляторов.	2	
	7. Техника безопасности и охрана труда при эксплуатации СВ и СКВ.	2	
	8. Установка комфортной температуры и относительной влажности воздуха в производственных помещениях	2	
Практическая работа № 8. Пуск в работу вентиляционных систем	2	2	
Тема 1.9 Такелажные работы	1. Опасные производственные факторы при такелажных работах. 2. Основные правила безопасности при строповки грузов. 3. Основные знаки, применяемые при перемещении грузов кранами	2	1
	Практическая работа № 9. Подбор каната для такелажных работ и определение срока его службы.	2	2
Тема 1.10 Охрана окружающей среды	Анализ работы отопительно-вентиляционных систем. Влияние производственных систем вентиляции на окружающую среду Производственные выбросы	2	1
	Практическая работа № 10. Снятие показаний на работающих системах вентиляции и кондиционирования воздуха	2	2
Учебная практика	Определение необходимого воздухообмена по кратности воздухообмена. Установка и зарядка психрометров. Определение температуры и относительной влажности воздуха на рабочих местах по прибору. Подбор вентиляторов и электродвигателей. Пуск в работу вентиляционных систем. Подбор каната для такелажных работ и определение срока его службы. Снятие показаний на работающих системах вентиляции и кондиционирования воздуха	36	2
ВСЕГО:		144	

Уровни освоения
1 репродуктивный
2–продуктивный

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Приводятся сведения об условиях проведения аудиторных, лабораторных занятий и учебной практики, используемом оборудовании и информационных технологиях, информационном обеспечении обучения.

Наименование специализированных кабинетов, лабораторий, мастерских	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Кабинет «Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции»	Лекция	Мультимедийное оборудование.
Кабинет «Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции»	Практическое занятие	макеты отопительного и сантехнического оборудования; стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (электронные плакаты).
Мастерская по компетенции «Сантехника и отопление»	Учебная практика	компьютер с комплектом мультимедийного оборудования; электронные обучающие программы; плакаты и баннеры;

Мастерская по компетенции «Сантехника и отопление» оснащена следующим оборудованием:

Стол

Стул

Ноутбук с ПО

Проектор с экраном

МФУ

Тренировочные кабинки

Параллельные тиски 3/8-1.1/2", ширина губок 120 мм

Труборез

Ручное гибочное устройство

Переносная газовая горелка

Газовый баллон

Огнеупорный коврик

Ручной резьбонарезной клупп

Фаскосниматель для нержавеющей труб

Набор 1/2-2 в стальном ящике

Верстак слесарный металлический с выдвижными ящиками

Лестница-стремянка двусторонняя

Унитаз напольный

Умывальник

Пьедестал под умывальник

Смеситель для раковины

Твердая медная труба

Радиатор стальной с креплением
Автоматический редуктор подпитки с визуализацией настраиваемого давления на выходе, с манометром
Ручной опрессовочный насос
Сервопривод для автономного управления,
Комплект ручных инструментов для расширения труб и запрессовки втулок
Ножницы для резки труб 14-42
Калибратор для труб 14- 20 мм
Пресс-машина с пресс-губками 15, 22, 28 мм
Рабочий модуль
Подвесной унитаз
Модуль для установки унитаза
Прокладка для монтажа подвесного унитаза
Панель смыва
Монтажная пластина для фитингов для установки в профиль
Модуль для установки раковины
Гигиенический душ
Подключение для душевого шланга
Внешняя часть смесителя для душа
Универсальный смеситель для ванной или душа
Смеситель для раковины
Угловой вентиль

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / В.И. Краснов. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 218 с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Орлов, К.С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов : учебник / К.С. Орлов. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 270 с. – (Среднее профессиональное образование).
4. Орлов, К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 183 с. – (Среднее профессиональное образование).
5. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5..
6. Сокова, Д.С. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование).
7. Сомов, М.А. Водоснабжение: Учебник /М.А. Сомов, Л.А. Квитка – М.: ИНФРА-М, 2017. – 287 с. – (Среднее профессиональное образование).
8. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий / Ю.М.Варфоломеев, В.А. Орлов – М.: ИНФРА-М, 2018. – 249 с. – (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Фокин, С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько – М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 368 с.

Электронные ресурсы

Комплект программно-учебных модулей по компетенции «Сантехника и отопление» (1 изд.) издава «Академия»

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Сведения о штатных педагогических работниках (внешних совместителях), привлекаемых к реализации программы

Преподаватели теоретического обучения должны иметь среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины (модуля), и стаж работы по специальности не менее 3 лет.

Мастера производственного обучения должны иметь стаж работы по профессии не менее 3 лет, среднее общее или среднее профессиональное образование, а также квалификацию по соответствующей профессии рабочего или должности служащего выше уровня квалификации, который обеспечивает соответствующая программа профессионального обучения.

Мастера производственного обучения и преподаватели теоретического обучения должны знать основы педагогики и психологии профессионального обучения взрослого населения и повышать свою профессиональную и педагогическую квалификацию не реже одного раза в 3 года.

4.2 Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

- 1 Мультимедийные презентации к лекционным и практическим занятиям.
- 2 Федеральная нормативно-правовая документация.
- 3 Локальная нормативно-правовая документация.
- 4 Диски с учебными видеокурсами.

5 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте, а в его отсутствие - в ЕТКС или ЕКСД.

Трудовая функция	Вопросы	Критерии оценки
1	2	3
<p><i>I</i></p> <p><i>Выполнение планового технического обслуживания вентиляционной техники.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Какие общие функции выполняют системы вентиляции и кондиционирования?</i> 2. <i>Перечислите виды оборудования и устройства в системах вентиляции, их назначение.</i> 3. <i>Что такое «вредные выделения» в жилых и производственных зданиях, источники их поступлений?</i> 4. <i>Назовите газовые составляющие чистого атмосферного воздуха.</i> 5. <i>Для чего служит l-d-диаграмма влажного воздуха и прибор «погодник»?</i> 6. <i>Назовите нормативы уровней загрязнения атмосферного воздуха, кем они устанавливаются?</i> 7. <i>Чем опасны парниковые газы в атмосфере? С какой целью был принят Киотский протокол международной экологической конференции государств?</i> 8. <i>Что называется воздухообменом помещений, как он оценивается?</i> 9. <i>Что такое кратность воздухообмена?</i> 10. <i>Назовите основные виды систем вентиляции. Определите вид системы вентиляции и Вашем здании, помещении.</i> 11. <i>Как осуществляется воздухообмен в квартирах?</i> 12. <i>Как осуществляется воздухообмен в производственных зданиях, цехах, рабочих местах?</i> 13. <i>Для чего предназначены дефлекторы и крышные вентиляторы?</i> 14. <i>Чем вызвано ухудшение естественной вентиляции современных жилых зданий и как борются с этим явлением?</i> 15. <i>Можно ли совместить процессы вентиляции и отопления зданий? Приведите примеры.</i> 16. <i>Какие типы вентиляторов Вы знаете? Назовите их конструктивные особенности.</i> 17. <i>Перечислите оборудование приточной камеры.</i> 	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее систематическое и глубокое знание дидактических единиц, предусмотренных программой;</p> <p>Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся обнаруживший полное знание учебного материала, предусмотренного программой; осознанно излагающий материал, но не всегда способный выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса; обладающий умением применять знания на практике, но в устных и письменных ответах допускающий неточности; легко устраняющий замеченные преподавателем недостатки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся обнаружившему знание основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме необходимом для дальнейшей учебы и работы по специальности, испытывающему затруднения при самостоятельном воспроизведении учебного материала и требующего дополнительных уточняющих вопросов преподавателя;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему</p>

	<p>18. <i>Что такое кондиционер? Его назначение и типы конструкций.</i></p> <p>19. <i>Назовите примерную структурную схему ЦК.</i></p> <p>20. <i>Что такое местные, автономные кондиционеры и системы «чиллер-фанкойл»?</i></p>	<p><i>принципиальные ошибки в выполнении практических задач; в устных и письменных ответах допускает грубые ошибки.</i></p>
--	---	---

6 СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Васильева Елена Анатольевна, преподаватель и мастер производственного обучения ОГБПОУ «Смоленский строительный колледж»