

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
«МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом

Протокол № 4
«10» октября 2019 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИИ

18560 СЛЕСАРЬ-САНТЕХНИК

Мурманск
2019

Основная образовательная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки по профессии) разработана с учетом требований:

профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 июня 2019 г. N 412н;

Единого тарифно-квалификационного справочника в соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики 18560 Слесарь-сантехник.

УРОВЕНЬ КВАЛИФИКАЦИИ: 3 РАЗРЯД

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 3,5 МЕСЯЦА

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота» (ГАПОУ МО «МСК»).

Разработчики:

Безуглая С.Т., начальник учебно-методического отдела ГАПОУ МО «МСК»

Тишулина С.Г., к.п.н., доцент кафедры педагогики ФГБОУ ВО «МАГУ»

Корякин Н.В., мастер производственного обучения ГАПОУ МО «МСК»

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая характеристика программы.

Вид программы: Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих

Виды производств и работ, по которым осуществляется переподготовка: разборка, ремонт, сборка: заглушек и предохранительных пробок, прокладок, соединения фланцевых, раструбов трубопроводов, унитазов.

Код профессии: 18560

Наименование профессии: Слесарь сантехник

Квалификация: 3

Область применения программы: программа профессиональной подготовки направлена на освоения профессиональной деятельности: Выполнение работ по профессии 18560 Слесарь-сантехник.

1.2. Описание программы.

Область профессиональной деятельности: выполнение технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования для повышения эксплуатационной надежности и эксплуатации внутридомовой инженерной инфраструктуры многоквартирного дома.

Объект профессиональной деятельности:

- выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования;
- осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации;
- выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования.

Цели и задачи обучения по программе.

формирование и развитие общих и профессиональных компетенций обучающихся, подготовка к профессиональной деятельности в рамках квалификационных требований слесарь-сантехник 3 разряда

Планируемые результаты обучения.

По итогам обучения с целью овладения видом профессиональной деятельности и соответствующей квалификации слушатель должен:

иметь практический опыт:

- выполнения осмотра домовых санитарно-технических систем и оборудования для выявления неисправностей;

- выполнения текущего технического обслуживания системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- выполнения текущего технического обслуживания системы отопления и горячего водоснабжения;
- выполнения текущего технического обслуживания системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов.

знать:

- принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
- способы сверления и пробивки отверстий;
- правила обращения и транспортирования баллонов с кислородом и ацетиленом;
- назначение и правила пользования механизированным инструментом.

уметь:

- разбирать, ремонтировать и производить сборку различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
- сверлить или пробивать отверстия в конструкциях;
- нарезать резьбу на трубах вручную;
- устанавливать и заделывать крепления под трубопроводы и приборы;
- комплектование труб и фасонных частей стояков.

Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение слушателями программы должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и на производстве.

При выполнении работ по профессии слушателям оказываются консультации (групповые, индивидуальные, письменные, устные).

Производственная практика организуется на предприятиях различных форм собственности.

Реализация программы осуществляется в кабинете «Технологии санитарно-технических работ» и «Санитарно-технической мастерской», которая оснащена оборудованием:

	Перечень оборудования	Назначение	Количество единиц

1.	Комплект ручных инструментов TECeFlex для расширения труб и запрессовки втулок	Универсальный монтажный инструмент для труб PEX и аксиальных фитингов (16, 20, 25 и 32 мм) незаменим при монтаже труб из сшитого полиэтилена	5
2.	Ножницы для резки труб 14-42	Ножницы для труб 16-42 применяются для резки любых пластиковых труб при строительстве систем водоснабжения, отопления, систем теплых полов.	5
3.	Калибратор для труб 14-20 мм	калибратор для муфт под пайку труб из цветных металлов	5
4.	Труборез INOX TUBE CUTTER 35 PRO 6- 35 мм.	труборез для нержавеющей стальных труб	5
5.	Ручное гибочное устройство ROBEND® H+W PLUS	Универсальный рычажный ручной трубогиб предназначен для холодной точной гибки на угол до 180° мягких, твердых и тонкостенных медных труб Ø 8 – 22 мм (5/16" – 7/8"); медных труб в оболочке Ø 10 – 18 мм (3/8" – 5/8"); алюминиевых и латунных труб Ø 8 – 22 мм (5/16" – 7/8"); тонкостенных стальных труб и тонкостенных стальных труб в оболочке Ø 10 – 22 мм (3/8" – 5/8"); бесшовных нержавеющей стальных труб Ø 8 – 22 мм (5/16" – 7/8").	5
6.	Фаскосниматель для нержавеющей труб INOX	Тип инструмента для снятия: фаскосниматель	5
7.	Набор NIPPEL MAX 1/2-2 в стальном ящике	используется, когда необходимо зажимать отрезки труб при изготовлении сгонов и бочат размером 1/2 - 2". Подходит ко всем стационарным резьбонарезным станкам.	5
8.	Пресс-машина с пресс-губками 15, 22, 28мм	пресс-инструмент с возможностью опрессовки соединений больших диаметров.	5
9.	Верстак слесарный металлический с параллельными тисками	профессиональное оборудование, которое используется для работ как в специализированных цехах или мастерских	5
10.	Сервопривод для автономного управления.	для автономного управления для насосной группы	1
11.	Ручной-опрессовочный насос	для точного и быстрого испытания давлением герметичности трубопроводов, резервуаров, водопроводных, отопительных и канализационных системах	5
12.	Ручной резьбонарезной клупп	используется со стальными трубами водопроводных и газопроводных систем	5

Формы обучения.

Профессиональное обучение по программе осуществляется в очной или очно-заочной форме. Допускается обучение в учебных группах и индивидуально.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план программы

	Наименование учебных предметов (дисциплин)	Всего часов	Из них		Формы контроля
			На теоретические занятия	На практические занятия	
Общеобразовательный цикл		6	6		
1.	Основы трудового законодательства	6	6		Дифференцированный зачет
Общепрофессиональный цикл		34	30	4	
2.	Охрана труда	6	6		Дифференцированный зачет
3.	Материаловедение	10	10		Дифференцированный зачет
4.	Электротехника	10	10		Дифференцированный зачет
5.	Чтение чертежей	8	4	4	
Профессиональный курс		74	74		
6.	Устройство, монтаж и ремонт систем отопления	26	26		Дифференцированный зачет
7.	Устройство, монтаж и ремонт систем водоснабжения	30	30		Дифференцированный зачет
8.	Устройство, монтаж и ремонт систем канализации	18	18		Дифференцированный зачет
Итого		114	110		
Практика		390		360	
Итоговая аттестация		6			Квалификационный экзамен
Всего		510			

2.2. Рабочие программы учебных предметов
Общепрофессиональный курс
Учебный предмет «Основы трудового законодательства»

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебного предмета является частью программы профессиональной подготовки по профессии 18560 Слесарь-сантехник.

Место учебного предмета в структуре программы профессиональной подготовки: учебный предмет входит в общепрофессиональный курс.

В результате освоения учебного предмета слушатель должен уметь:

- разбираться в действующем трудовом законодательстве;
- применять на практике нормы трудового законодательства;
- предвидеть юридические последствия тех или иных событий или действий, происходящих в процессе труда, либо связанных с трудовыми отношениями.

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен знать:

- содержание российского трудового права;
- права и обязанности работников и работодателей;
- порядок заключения, прекращения и изменения трудового договора (контракта);
- виды рабочего времени и времени отдыха;
- содержание трудовой дисциплины;
- формы и системы оплаты труда работников;
- основы охраны труда;
- порядок и условия материальной ответственности сторон трудового права;
- порядок разрешения трудовых споров.

Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе	
дифференцированный зачет	1

Тематический план и содержание учебного предмета:

	Наименование тем, краткое содержание	Количество часов
Тема 1.	Труд и трудовое право. Общие положения трудового права: предмет, метод, система и источники. Основные права и обязанности работника и работодателя.	1
Тема 2.	Правовое регулирование занятости и трудоустройства.	1

	<p>Коллективный договор. Понятие и формы занятости. Государственная политика в области занятости населения. Законодательство о занятости населения. Государственная служба занятости населения, ее права и обязанности. Коллективные договора и соглашения. Значение коллективного договора в современный период. Трудоустройство. Трудоустройство отдельных категорий граждан. Трудоустройство молодежи. Защита от безработицы и содействие в трудоустройстве. Правовой статус безработных. Социальная поддержка граждан в сфере занятости.</p>	
Тема 3.	<p>Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Трудовой договор и его виды. Заключение трудового договора. Документы, предъявляемые при заключении трудового договора. Трудовая книжка. Оформление на работу. Гарантии при приеме на работу. Запрещение дискриминации при приеме на работу. Понятие персональных данных работников, способы их защиты. Ученический договор. Изменение и прекращение трудового договора. Понятие и виды рабочего времени. Правовые нормы рабочего времени. Работа за пределами нормальной продолжительности рабочего времени как самостоятельный вид рабочего времени. Режим рабочего времени. Время отдыха. Перерывы в работе. Отпуска. Отпуска отдельных категорий работников. Отпуска без сохранения заработной платы: основания и порядок их предоставления.</p>	1
Тема 4.	<p>Правовые вопросы оплаты труда. Гарантии и компенсации. Основные понятия. Отличие от гарантийных компенсационных выплат. Формы оплаты труда. Минимальная оплата труда. Общая характеристика Единой тарифной сетки (ЕТС) оплаты труда работников бюджетных отраслей. Заработная плата. Система оплаты труда и ее разновидности. Правовая охрана заработной платы. Нормирование труда. Понятие и виды гарантийных выплат и доплат. Случаи предоставления гарантий и компенсаций. Гарантии и компенсации различным категориям работников.</p>	1
Тема 5.	<p>Особенности регулирования труда отдельных категорий работников. Защита трудовых прав и свобод. Трудовые споры. Особенности регулирования труда. Основания и порядок установления особенностей регулирования труда. Регулирование труда отдельных категорий работников. Особенности регулирования труда женщин; лиц с семейными обязанностями; несовершеннолетних работников; надомников; лиц, работающих по совместительству и др. Способы защиты трудовых прав и свобод. Профсоюзы. Правовой статус и функции. Участие профессиональных союзов в установлении условий труда, в применении норм трудового права. Порядок и разрешение трудовых споров. Условия и причины возникновения трудовых споров. Виды трудовых споров. Роль профсоюзов при разрешении трудовых споров. Социальное страхование. Законные способы социальной защиты</p>	1

	работников. Понятие пенсии и её виды. Социальное пособие.	
Тема 6.	Дифференцированный зачет	1
	Всего	6

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Аттестация по результатам освоения учебного предмета проводится в форме **дифференцированного зачета.**

Вопросы к зачету

– Предмет трудового права России. Сфера действия трудового законодательства РФ.

– Метод трудового права: отраслевые особенности регулирования трудовых и связанных с ними отношений.

– Соотношение (связь и разграничение) трудового и иных отраслей российского права.

– Понятие, значение, система принципов трудового права. Характеристика основных принципов трудового права.

– Система и особенности источников трудового права. Разграничение полномочий РФ и субъектов РФ в сфере регулирования труда.

– Понятие и роль локального правового регулирования труда. Обязательные локальные нормативные акты о труде. Органы и правила локального нормотворчества в сфере труда.

– Граждане и граждане - работники – субъекты трудового права.

– Работодатели (организации и физические лица) – субъекты трудового права. Общая характеристика правового статуса работодателей.

– Понятие и значение социального партнерства по нормам трудового права. Стороны и представительство сторон социального партнерства в сфере труда.

– Уровни, формы и органы социального партнерства в сфере труда. Состав сторон и полномочия Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

– Коллективный договор: понятие, значение, стороны и возможное содержание.

– Порядок разработки, заключения и регистрация коллективного договора. Срок и сфера его действия.

– Правовое регулирование занятости населения в РФ: основные акты и понятия (занятость, занятые граждане, подходящая работа).

- Безработные граждане: понятие, порядок регистрации и признания гражданина безработным.
- Система и общая характеристика мер социально-правовой защиты временно незанятых и безработных граждан.
- Пособие по безработице: назначение, размеры, периоды выплаты (сроки получения).
- Понятие, значение, структура и содержание трудового договора: обязательные и дополнительные условия. Недействительность условий трудового договора.
- Условие о сроке трудового договора. Срочный трудовой договор: основания и правила установления срока трудового договора. Увольнение по истечении срока трудового договора.
- Условие об испытании при приеме на работу по трудовому договору. Результат испытания.
- Порядок заключения трудового договора и иное документальное оформление приема на работу. Аннулирование трудового договора.
- Гарантии при заключении трудового договора. Законные основания для отказа в приеме на работу. Обжалование отказа в приеме на работу.
- Трудовые книжки работников: значение, правовые акты и основные правила ведения. Оформление и выдача трудовой книжки при увольнении работника.
- Понятие (признаки) и общие правила переводов на другую работу. Виды переводов. Постоянные переводы на другую работу.
- Временные переводы на другую работу: основания, сроки, правила применения.
- Основания и порядок изменения условий трудового договора. Последствия отказа от работы на новых условиях. Перемещение работника.
- Отстранение от работы: понятие, основания, правила применения. Последствия незаконного отстранения.

Учебный предмет «Охрана труда»

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебного предмета является частью программы профессиональной подготовки по профессии 18560 «Слесарь сантехник».

Место учебного предмета в структуре программы профессиональной подготовки: учебный предмет входит в общепрофессиональный курс.

Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

В результате освоения учебного предмета слушатель должен уметь:

- выполнять требования инструкций по охране труда;
- подготавливать к работе технологическое оборудование и инструменты в соответствии с требованиями техники безопасности;

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен знать:

- основные понятия, термины безопасности труда;
- требования к технологическим процессам, производственным помещениям, производственного оборудования и организации рабочего места;
- источники, причины и действие негативных факторов на человека в производственной среде;
- методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.

Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе	6
дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебного предмета:

	Наименование предметов и тем	Количество часов
Тема 1.	Правила и нормы безопасности труда в учебных мастерских	1
Тема 2.	Требования безопасности к производственному оборудованию. Основные опасные и вредные факторы при производстве работ.	1
Тема 3.	Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.	1
Тема 4.	Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских и других помещениях учебных заведений. Меры предупреждения пожаров. Пользование первичными средствами пожаротушения.	1
Тема 5.	Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом. Заземление электроустановок, отключение электросети.	1
Тема 6.	Возможные воздействия электрического тока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.	1
Всего		6

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Аттестация по результатам освоения учебного предмета проводится в форме дифференцированного зачета.

Вопросы к зачету:

1. Производственная инструкция и правила внутреннего трудового распорядка.
2. Основные причины производственного травматизма.

3. Правила пользования инструментами, механизмами и приспособлениями.
4. Спецодежда и спец обувь. Индивидуальные средства защиты.
5. Первая помощь при несчастных случаях.
6. Причины пожаров на производстве.
7. Порядок проведения инструктажа и обучения рабочих безопасным методам труда.
8. Основные правила и нормы электробезопасности

Учебный предмет «Материаловедение»

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебного предмета является частью программы профессиональной подготовки по профессии 18560 «Слесарь сантехник».

Место учебного предмета в структуре программы профессиональной подготовки: учебный предмет входит в общепрофессиональный курс.

Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

В результате освоения учебного предмета слушатель должен уметь:

- при выборе материалов проводить сравнительный анализ с целью максимального эффективного использования по назначению;
- осуществлять подготовку пряди, сурика, растворов и других вспомогательных материалов;
- осуществлять подбор лакокрасочных материалов;
- соблюдать требование безопасности труда и пожарной безопасности.

В результате освоения учебного предмета слушатель должен знать:

- строение и свойства металлов.
- физические, химические и механические свойства металлов и их сплавов;
- коррозионность металлов;
- основные и вспомогательные материалы;
- разновидность используемой арматуры;
- керамические и чугунные изделия;
- отопительные приборы;
- требование к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе	10
дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебного предмета:

	Наименование предметов и тем	Количество часов
Тема 1.	Чёрные металлы. Основные сведения о металлах. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов. Чугун. Способы получения, виды, свойства и область применения чугуна. Марки чугуна. Сталь. Производство стали, свойства, сорта и маркировка стали. Углеродистые и легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали. Стали с особыми свойствами. Маркировка стали в соответствии с государственными стандартами.	2
Тема 2.	Цветные металлы и их сплавы. Основные цветные металлы, применяемые в металлоконструкциях (медь, алюминий, цинк, никель, олово), их свойства и применение. Сплавы цветных металлов (латунь, бронза, баббиты, силумин и др.) и область их применения. Государственные стандарты на металлы. Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Припои легко- и тугоплавкие. Флюсы. Применение цветных металлов в машиностроении	2
Тема 3.	Понятие о видах обработки металлов. Литьё,ковка,штамповка,прокатка,волочение. Понятие о сварке, пайке, лужении слесарной и механической обработке металлов резанием, об электротермических и электрохимических методах обработки металлов. Термическая обработка стали: закалка, отпуск, отжиг, нормализация. Химико-термическая обработка стали: цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование, обработка металлов ультразвуком и холодом. Проволока, применяемая при сварке. Виды сварочной проволоки.	2
Тема 4.	Неметаллические материалы. Материалы на основе полимеров. Строение и свойства полимеров. Пластические массы. Эластомеры (каучуки) и резины. Пленкообразующие материалы. Применение пластмасс в работе слесаря сантехника. Абразивные материалы. Классификация абразивных материалов. Маркировка шлифовальных кругов. Склеивающие материалы. Характеристика клеев. Область применения неметаллических материалов.	4
Всего		10

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Аттестация по результатам освоения учебного предмета проводится в форме **дифференцированного зачета.**

Вопросы к зачёту:

1. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов.
2. Способы получения, виды, свойства и область применения чугуна.
3. Маркировка стали в соответствии с государственными стандартами.
4. Основные цветные металлы, применяемые в металлоконструкциях.
5. Применение цветных металлов в машиностроении.
6. Термическая обработка стали.
7. Химико-термическая обработка стали.
8. Строение и свойства полимеров.
9. Применение пластмасс в работе слесаря сантехника.
10. Классификация абразивных материалов.
11. Характеристика клеев.

Учебный предмет «Электротехника»

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебного предмета является частью программы профессиональной подготовки по профессии 18560 «Слесарь сантехник».

Место учебного предмета в структуре программы профессиональной подготовки: учебный предмет входит в общепрофессиональный курс.

Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

В результате освоения учебного предмета слушатель должен уметь:

- рассчитывать параметры электрических схем;
- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров;
- читать инструктивную документацию.

В результате освоения учебного предмета слушатель должен знать:

- методы расчета электрических цепей;
- принцип работы типовых электронных устройств;
- техническую терминологию.

Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе	10
дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебного предмета:

	Наименование предметов и тем	Количество часов

Тема 1.	Постоянный ток. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Физическая сущность электричества. Постоянный ток и его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.	2
Тема 2.	Переменный ток. Сущность переменного тока, его получение и мощность. Изменение мощности трёхфазного тока, его получение и мощность. Изменение мощности трёхфазного тока в зависимости от нагрузки. Область применения трёхфазного тока.	2
Тема 3.	Электроизмерительные приборы и измерения. Электронные приборы. Электронные узлы и элементы силовых цепей в системе управления. Транзисторы, интегральные микросхемы, микропроцессоры, силовые полупроводниковые элементы (диоды, тиристоры). Выпрямительные, регулирующие и управляющие устройства на их основе.	2
Тема 4.	Электрические машины и трансформаторы. Разновидности, принцип действия и конструкция электрических машин. Электрические машины постоянного и переменного тока и их назначение. Пуск машин и регулирование частоты их вращения, Реверсирование. Обратимость электрических машин. Соединение обмоток асинхронных двигателей «звездой» и «треугольником». Трансформаторы, их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Одно и трёхфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.	2
Тема 5.	Электрические и электронные аппараты, применяемые в сварочном производстве. Их конструкция, принцип действия.	2
Всего		10

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Аттестация по результатам освоения учебного предмета проводится в форме **дифференцированного зачета.**

Вопросы к зачёту:

1. Электрический ток, напряжение, сила тока.
2. Принцип действия аппаратов и приборов постоянного и переменного тока.
3. Электрические машины, их основные характеристики, принцип работы.
4. Электрические и электронные аппараты, применяемые в сварочном производстве. Их конструкция, принцип действия.

Профессиональный курс Учебный предмет «Чтение чертежей»

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебного предмета является частью программы профессиональной подготовки по профессии 18560 «Слесарь сантехник».

Место учебного предмета в структуре программы профессиональной подготовки: учебный предмет входит в профессиональный курс.

Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

В результате освоения учебного предмета слушатель должен уметь:

- применять масштабы;
- выполнять технические рисунки, эскизы, чертежи деталей и изделий;
- читать чертежи.

В результате освоения учебного предмета слушатель должен знать:

- правила нанесения размеров, виды проекций, правила оформления и обозначения сечений, условно-графические обозначения;
- правила выполнения эскизов и технических рисунков;
- виды чертежей, правила их оформления и масштабы.

Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе	8
Практические работы	4
дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебного предмета:

	Наименование предметов и тем	Количество часов
Тема 1.	Оформление чертежей. Система стандартов ЕСКД. Оформление рабочих чертежей деталей: понятие, требование к оформлению, расположение видов, линии чертежа, масштабы, основные сведения о размерах, нанесение и чтение размеров с предельными отклонениями, параметры шероховатости поверхности, порядок чтения, уклон и конусность, понятие и обозначение. Классы точности и их обозначение на чертежах. Система допусков и посадок.	1
Тема 2.	Рабочие чертежи деталей. Изделия и конструкторские документы: понятия, классификация, назначение. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах. Чертежи деталей. Понятие, требование, классификация, правила выполнения, нанесение допусков, посадок, шероховатости поверхности, условных обозначений, упрощений, надписей и технических указаний, нанесение покрытий, термообработки.	1
Тема 3.	Сборочные чертежи. Понятие, требования, состав, назначение, условности, упрощения, правила выполнения, правила штриховки, нанесение надписей,	1

	таблиц, правила чтения, детализирование. Размеры, допуски, посадки, шероховатость поверхности: нанесение, чтение условных обозначений.	
Тема 4.	Схемы. Понятие, классификация, условные обозначения, правила выполнения схем. Виды структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем. Чтение схем.	1
Практическая работа №1. Чтение чертежа деталей. Определение названий видов и правильности их расположения на чертеже.		1
Практическая работа №2. Чтение чертежей, содержащих условности, допуски размеров, обозначение покрытий, допуски формы и расположения поверхностей.		1
Практическая работа №3. Чтение чертежей с неразъемными соединениями – клепкой, пайкой, армированием, деформацией.		1
Практическая работа №4. Чтение структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем.		1
Всего		8

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Аттестация по результатам освоения учебного предмета проводится в форме **дифференцированного зачета.**

Вопросы к зачёту

1. Форматы чертежей.
2. Что называется, размером шрифта?
3. Размеры шрифта для чертежей.
4. Линии чертежа и их применение.
5. Единицы измерения размеров на чертежах.
6. Как проводятся на чертежах размерные и выносные линии?
7. В каких случаях стрелку размерной линии заменяют точкой или штрихом?
8. Какие масштабы применяются при выполнении чертежей?
9. Основные виды и их расположение на чертеже. Какой вид берется за главный?
10. Дополнительный и местный вид. Расположение, обозначение.
11. Что такое разрез? Для какой цели применяется?
12. Разрезы: полный, местный, простой и сложный.
13. Какой линией ограничивается местный разрез?
14. В каких случаях применяется совмещение части вида с частью разреза?

15. Какой линией совмещается часть вида с частью разреза?
16. При каком условии применяется полный разрез?
17. При каком условии применяется ступенчатый разрез?
18. При каком условии применяется ломаный разрез?
19. Как изображаются на чертеже тонкие стенки (ребра жесткости) деталей в продольном разрезе?
20. Когда применяются на чертеже наложенные проекции элементов детали?
21. Что называется сечением?
22. Как располагаются сечения на поле чертежа и как обозначаются?
23. Штриховка в разрезах, сечениях, аксонометрических проекциях.
24. Когда и как можно соединять половину вида и половину разреза? В каких случаях разрезы обозначаются?
25. Применение сечений и их оформление.
26. Аксонометрические проекции в черчении. Какие стандартные аксонометрические проекции вы знаете?
27. Чем отличается разрез от сечения?
28. В каких случаях сечение сопровождается надписью А-А?

Учебный предмет «Устройство, монтаж и ремонт систем отопления»

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебного предмета является частью программы профессиональной подготовки по профессии 18560 «Слесарь сантехник».

Место учебного предмета в структуре программы профессиональной подготовки: учебный предмет входит в профессиональный курс.

Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

В результате освоения учебного предмета слушатель должен уметь:

- применять полученные теоретические знания в освоении профессией;
- выполнять простые работы при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления
- устанавливать ручной пресс для опрессовки систем;
- производить работы с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой;

В результате освоения учебного предмета слушатель должен знать:

- виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;
- сортамент труб, соединительные и фасонные части, арматуру и средства крепления, способы измерения их диаметров.

Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	26

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе	26
дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебного предмета:

	Наименование предметов и тем	Количество часов
Тема 1.	Устройство систем отопления. Классификация систем отопления по: месту расположения источника теплоты; способу перемещения теплоносителя; виду используемого теплоносителя. Характеристика теплоносителей: воды, водяного пара, воздуха, дымового газа.	6
Тема 2.	Системы отопления с естественной и насосной циркуляцией воды, одно- и двухтрубные системы отопления.	6
Тема 3.	Отопительные приборы. Виды нагревательных приборов: регистры, радиаторы, ребристые чугунные трубы, конвекторы, бетонные отопительные панели. Технические характеристики. Преимущества в применении того или иного вида. Запорная и регулирующая арматура.	6
Тема 4.	Монтаж систем отопления и трубопроводов. Установка отопительных приборов (согласно рабочим чертежам проекта). Разметка мест установки кронштейнов. Установка расширительных сосудов и воздухоотборников. Монтаж вертикальных и горизонтальных отопительных стояков. Мероприятия по охране труда при монтаже.	8
Всего		26

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Аттестация по результатам освоения учебного предмета проводится в форме **дифференцированного зачета.**

Вопросы к зачёту:

1. Центральное отопление. Обеспечение бесперебойной работы системы отопления.
2. Основные виды неисправностей в работе отопительной системы здания.
3. Устройство центрального теплоснабжения.
4. Мероприятия по охране труда при монтаже и эксплуатации теплосетей и систем центрального отопления.
5. Мероприятия по безопасности труда при выполнении ремонта системы отопления.
6. Эксплуатационные требования к системам отопления.

Учебный предмет «Устройство, монтаж и ремонт систем водоснабжения»

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебного предмета является частью программы профессиональной подготовки по профессии 18560 «Слесарь сантехник».

Место учебного предмета в структуре программы профессиональной подготовки: учебный предмет входит в профессиональный курс.

Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен уметь:

- производить монтаж трубопроводов, санитарно-технических приборов, производить разметку мест установки приборов;
- предупреждать и устранять дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем и оборудования.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен знать:

- виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;
- сортамент труб, соединительные и фасонные части, арматуру и средства крепления, способы измерения их диаметров.

Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе	30
дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебного предмета:

	Наименование предметов и тем	Количество часов
Тема 1.	Источники водоснабжения и очистка водопроводной воды. Требования к качеству воды существующих систем водоснабжения.	4
Тема 2.	Системы внутреннего водопровода. Водоразборная, запорная, предохранительная и регулирующая арматура.	4
Тема 3.	Система холодного (хозяйственно-питьевого) водоснабжения. Противопожарный водопровод.	4
Тема 4.	Горячее водоснабжение – централизованное и местное. Циркуляционные трубопроводы. Полотенцесушители. Арматура в системе горячего водоснабжения.	6
Тема 5	Монтаж наружных водопроводных сетей трубопроводов. Гидравлические испытания наружных сетей водопровода. Порядок подключения потребителей к наружным сетям водопровода.	6
Тема 6	Монтаж внутренних систем холодного и горячего водоснабжения. Установка водомерных узлов, хозяйственно- бытовых и пожарных насосов, водонапорных баков, компрессоров и т.д. Монтаж	6

	водонагревателей, водопроводных стояков и подводок к водоразборным точкам.	
		Всего 30

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Аттестация по результатам освоения учебного предмета проводится в форме дифференцированного зачета.

Вопросы к зачёту:

1. Правила и приемы нарезания резьбы на трубах, болтах, гайках, применяемый инструмент.
2. Способы ремонта пластмассовых труб.
3. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе и фланцах. Материалы, инструменты и приспособления для соединения труб.
4. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство.
5. Характерные неисправности внутреннего водопровода и способы их устранения.
6. Способы и приемы соединения пластмассовых труб. Инструмент и приспособления, применяемые при соединении пластмассовых труб.
7. Эксплуатационные требования к системам холодного и горячего водоснабжения.
8. Правила и приемы соединения и разъединения водопроводных труб на резьбе, последовательность выполнения операций.
9. Виды повреждений водопровода и способы его восстановления.

Учебный предмет «Устройство, монтаж и ремонт систем канализации»

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебного предмета является частью программы профессиональной подготовки по профессии 18560 «Слесарь сантехник».

Место учебного предмета в структуре программы профессиональной подготовки: учебный предмет входит в профессиональный курс.

Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен уметь:

- производить монтаж трубопроводов, санитарно-технических приборов, производить разметку мест установки приборов;
- предупреждать и устранять дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем и оборудования.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен знать:

- виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;
- сортамент труб, соединительные и фасонные части, арматуру и средства крепления, способы измерения их диаметров.

Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	18
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе	18
дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебного предмета:

	Наименование предметов и тем	Количество часов
Тема 1.	Виды канализационных сетей. Городская сеть канализации, основные способы очистки сточных вод. Дворовая и внутренняя домовая сеть канализации.	4
Тема 2.	Монтаж внутридомовой канализационной сети. Монтаж канализационных стояков и подводок, к санитарно-техническим приборам и внутренним водостоков. Установка водосточных воронок.	4
Тема 3.	Монтаж наружных канализационных сетей из керамических, чугунных, асбестоцементных и пластмассовых труб.	4
Тема 4.	Виды и монтаж внутренних водостоков. Устройство и принцип действия унитазов, смывных устройств и писсуаров и их установка. Устройство ванн и душевых поддонов и их установка. Устройство умывальников, раковин и моек и их установка.	6
Всего		18

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Аттестация по результатам освоения учебного предмета проводится в форме **дифференцированного зачета.**

Вопросы к зачёту.

1. Схемы и элементы внутренних санитарно-технических устройств и их расположение в здании.
2. Безаварийная работа канализации. Возможные неисправности в работе канализации и их устранение.
3. Обязанности слесаря по эксплуатации и ремонту санитарно-технических систем.
4. Характерные неисправности канализационной сети и способы их устранения.
5. Требования безопасности труда при производстве ремонтных работ.
6. Безопасность труда при выполнении ремонта системы водоснабжения и канализации.
7. Эксплуатационные требования к системе канализации и водостокам.
8. Ремонтные работы по устранению неисправностей внутридомовой канализации.

9. Основные элементы канализационной сети зданий. Возникающие неисправности в работе канализационной сети и их устранение.

2.3. Рабочая программа практики

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа практики является частью программы профессиональной подготовки по профессии 18560 «Слесарь сантехник».

Место практики в структуре программы профессиональной подготовки: учебный предмет входит в профессиональный курс.

Цели и задачи практики – требования к результатам освоения предмета.

В результате освоения практики слушатель должен знать:

- принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;

- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;

- способы сверления и пробивки отверстий;

- правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом;

- назначение и правила пользования механизированным инструментом.

В результате освоения практики слушатель должен уметь:

- отбирать пиломатериалы, выполнять их разметку и обработку, пользоваться ручным электрифицированным инструментом;

- изготавливать и устанавливать простые и средней сложности столярные детали и изделия;

- устанавливать крепежную фурнитуру;

- выполнять обшивку стен и потолков по каркасу отделочными индустриальными материалами;

- собирать и устанавливать встроенную мебель;

- выполнять ремонтные столярные работы;

- выполнять требования охраны труда и техники безопасности.

- разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;

- сверлить или пробивать отверстия в конструкциях;

- нарезать резьбу на трубах вручную, комплектовать трубы в фасонные части стояков;

- устанавливать и заделывать крепления под трубопроводы и приборы.

Объем практики:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная нагрузка (всего)	390
Производственная практика, в том числе:	390
Выполнение пробной квалификационной работы	6
Оценка выполнения пробной квалификационной работы	

Виды работ, выполняемых в ходе практики:

	Наименование	Количество часов
Виды работ	Ознакомление с документацией на монтаж отопления. Инструктаж ОТ ТБ.	6
	Разборка пробкового крана. Притирка крана с использованием притирочных материалов. Сборка и испытания притёртого пробкового крана. Монтаж трубопровода du 15 на короткой и длинной резьбе. Монтаж трубопровода du 15 с помощью Фланцевого соединения. Монтаж чугунного трубопровода с заделкой раструбного сточка. Ознакомление с порядком соединения асбестоцементных и керамических труб. Соединение полиэтиленовых, полипропиленовых труб. Соединение металлопластиковых труб между собой и с другими трубами. Заготовка и сборка узлов для систем ХВС и ГВС. Заготовка и сборка узлов для системы канализации. Заготовк и сборка узлов для системы отопления в т.ч байпасной линии. Ознакомление с технической документацией по монтажу ХВС и ГВС. Инструктаж ОТ и ТБ. Монтаж стояков ХВС и ГВС из металлопластиковых труб. Монтаж внутренних подводок к водосборной арматуре. Монтаж двухвентильного смесителя для мойки. Монтаж смесителя с душевой сеткой для ванной. Монтаж прибора учета воды расхода воды(водосчётчика).	184
	Монтаж отопительных стояков по замерным эскизам. Разметка стен для крепления отопительных проводов. Монтаж отопительных приборов (на примере чугунного радиатора). Монтаж байпасной линии для однотрубной системы отопления. Ознакомление с документацией на монтаж канализации. Инструктаж по ОТ ТБ. Монтаж главного канализационного стояка из ПП труб. Монтаж отводов к канализационному стояку от санитарных приборов. Монтаж сифонов к санитарным приборам и соединение их гофрой. Монтаж "обвязки" для ванной и присоединение её к канализации. Порядок монтажа унитаза и присоединение его к канализации. Документация на ремонт СТО. Инструктаж ОТ и ТБ. Устранение течей в стальных и чугунных трубопроводах. Ремонт резьбовых и фланцевых соединений трубопроводов. Ремонт водоразборной арматуры и других санитарных приборов.	200
	Выполнение пробной практической квалификационной работы (по выбору)	6
	Итого	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ (ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ)

3.1. Материально-технические условия.

Реализация образовательной программы профессиональной переподготовки в части теоретического обучения предполагает наличие учебного кабинета и санитарно-технической мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест учебного кабинета:

- ученические столы;
- стулья;
- классная доска;
- письменный стол и стул преподавателя;
- наглядные пособия (комплект плакатов и схем);
- комплект наглядных пособий (сварочные посты, электротрансформаторы, выпрямители, газовые баллоны и др.);
- комплект технологических карт (по темам),
- технические средства обучения (компьютер, проектор, экран)

Для реализации программы санитарно-техническая мастерская оснащена оборудованием:

	Перечень оборудования	Назначение	Количество единиц
13.	Комплект ручных инструментов ТЕСЕflex для расширения труб и запрессовки втулок	Универсальный монтажный инструмент для труб РЕХ и аксиальных фитингов (16, 20, 25 и 32 мм) незаменим при монтаже труб из сшитого полиэтилена	5
14.	Ножницы для резки труб 14-42	Ножницы для труб 16-42 применяются для резки любых пластиковых труб при строительстве систем водоснабжения, отопления, систем теплых полов.	5
15.	Калибратор для труб 14-20 мм	калибратор для муфт под пайку труб из цветных металлов	5
16.	Труборез INOX TUBE CUTTER 35 PRO 6- 35 мм.	труборез для нержавеющей стальных труб	5
17.	Ручное гибочное устройство ROBEND® H+W PLUS	Универсальный рычажный ручной трубогиб предназначен для холодной точной гибки на угол до 180° мягких, твердых и тонкостенных медных труб Ø 8 – 22 мм (5/16" – 7/8"); медных труб в оболочке Ø 10 – 18 мм (3/8" – 5/8"); алюминиевых и латунных труб Ø 8 – 22 мм (5/16" – 7/8"); тонкостенных стальных труб и тонкостенных стальных труб в оболочке Ø 10 – 22 мм (3/8" – 5/8"); бесшовных нержавеющей стальных труб Ø 8 – 22 мм (5/16" – 7/8").	5
18.	Фаскосниматель для	Тип инструмента для снятия:	5

	нержавеющих труб INOX	фаскосниматель	
19.	Набор NIPPEL MAX 1/2-2 в стальном ящике	используется, когда необходимо зажимать отрезки труб при изготовлении сгонов и бочат размером 1/2 - 2". Подходит ко всем стационарным резьбонарезным станкам.	5
20.	Пресс-машина с пресс-губками 15, 22, 28мм	пресс-инструмент с возможностью опрессовки соединений больших диаметров.	5
21.	Верстак слесарный металлический с параллельными тисками	профессиональное оборудование, которое используется для работ как в специализированных цехах или мастерских	5
22.	Сервопривод для автономного управления.	для автономного управления для насосной группы	1
23.	Ручной-опрессовочный насос	для точного и быстрого испытания давлением герметичности трубопроводов, резервуаров, водопроводных, отопительных и канализационных системах	5
24.	Ручной резьбонарезной клупп	используется со стальными трубами водопроводных и газопроводных систем	5

Практическая отработка навыков происходит в условиях и с применением оборудования и инвентаря предприятий

3.2. Информационное обеспечение программы.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Литература:

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики. – М.: Инфра М, 2011. – 2 экз.
2. Бровков В.М. Ремонт теплотехнического оборудования. – М.: Академия, 2011. - 30экз.
3. Варфоломеев Ю.Н. Отопление и тепловые сети. – М.: Инфра-М, 2010. - 30экз.11
4. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. – М.: Академия, 2007. - 1экз.
5. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация оборудования газомазутных котельных. – М.: Академия, 2007. - 1экз.
6. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация оборудования котельных, работающих на твёрдом топливе. – М.: Академия, 2010. – 1экз.
7. Соколов Б.А. Вспомогательное оборудование котлов. Водоподготовка. – М.: Академия, 2009. – 1экз.
8. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация паровых и водогрейных котлов малой и средней мощности. – М.: Академия, 2008. – 1экз.
9. Болгов, И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства. – М.: Академия, 2009. – 1экз.
10. Воронов Ю.В. Водоотведение. – М.: Инфра-М, 2011. - 30экз.

11. Варфоломеев Ю.М. Санитарно-техническое оборудование . – М.: ИнфраМ, 2010. – 15экз. 12. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения. – М.: Инфра-М, 2010. – 2экз.
12. Сомов М.А. Водоснабжение. – М.: Инфра-М, 2011. – 30экз.
13. Фокин С.В. Сантехнические работы. – М.: Инфра-М, 2010. – 1экз.
14. Антипов, А.В. Монтаж, пуск и наладка систем вентиляции. – М.: Академия, 2009. – 1экз.
15. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. – М.: Академия, 2006 . – 2экз.
16. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. М.: Академия, 2008. – 30экз.
17. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. - М.: Академия, 2009. – 30экз.
18. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха. – М.: Инфра-М, 2011. – 2экз.
19. Адашкин А.М. Материаловедение. – М.: Академия, 2010. - 60 экз.
20. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. - Москва: «Высшая школа», 2009 г. – 30 экз. 22. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. - Ростов-на-Дону: "Феникс", 2010г. – 90 экз.

Дополнительные источники:

1. Башкин В.И. Справочник молодого слесаря-инструментальщика. - Москва: Высш.шк., 1991. - 208с.: ил.
2. Покровский Б.С. Справочник слесаря: Уч.пособие НПО. - 2-е изд.; стер. - М.: Академия, 2006. - 384с.: ил. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 57695-3051-0.
3. Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ. - Москва: Академия, 2004. - 160с
4. общеслесарным работам: Метод.пособие . - М.: ИРПО, 2005. - 244с.: ил.
5. Слесарь: Профессия начального профессионального образования: Комплект учебной документации. - М.: ИРПО, 2003. - 153с.
6. Общеслесарные работы: Комплект инструкционных карт. - М.: Академия, 2002. - 24л.
7. Покровский Б.С. Сборник заданий по специальной технологии для слесарей: Уч.пособие НПО. - М.: Академия, 2005. - 176с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1833-2.
8. Новиков В.Ю. Слесарь-ремонтник: Учеб.НПО. - 3-е изд.; стер. - М.: Академия, 2006. - 304с.: ил. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 5-7695-33684.
9. Покровский Б.С. Сборник заданий по специальной технологии для слесарей [Текст] : уч.пособие / Б.С.Покровский, В.А.Скаун. - 3-е изд.;

- стер. - М.: Академия, 2007. - 176с. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4301-2.
10. Слесарное дело: Иллюстрированное уч. пособие / Сост.: Б.С.Покровский, В.А.Скакун. - 3-е изд.; стер. - М.: Академия, 2005. - 30 плакатов. - ISBN 978-5-76951559-
 11. Слесарно-сборочные работы: Иллюстрированное уч. пособие / Сост. Б.С.Покровский. - М.: Академия, 2005. - 24 плаката. - ISBN 978-5-7695-1976-2;
 12. Плакаты «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования»;
 13. Учебное и лабораторное оборудование для профессионального образования. Видеоролики по использованию сантехнического оборудования; Обучающая компьютерная программа «Монтаж и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха» (с тестами на 13 р/м). ЗАО Дидактические Системы;

Интернет - ресурсы.

1. <http://window.edu.ru/resource/189/56189/files/nkfi09.pdf>;
2. <http://www.squaresintl.com/mulimedia-46021.html>;
3. <http://vunivere.ru/work589>;
4. <http://docs.pravo.ru/document/view/12359163/>;
5. http://s-avant.ru/solutions/category/systemy_otopleniya;
6. <http://ru.heating.danfoss.com/Content/2403d11a-bbd7-407d-9a9d-a3d4b4c747cf.html>;
7. <http://5ballov.qip.ru/referats/preview/100047/19/?referat-predmet-ohranyi-truda-terminyi>

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

(формы итоговой аттестации, оценочные материалы (экзаменационные задания))

Итоговая аттестация по программе проводится в форме **квалификационного экзамена**.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения учебных предметов;
- оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к квалификационному экзамену является выполнение в полном объеме учебного плана.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, выдаются документы установленного образца.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний, в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках.

Квалификационный экзамен может проводиться в форме демонстрационного экзамена.