

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИН

(по каждой дисциплине в составе образовательной программы
профессионального обучения по профессии
18560 Слесарь-сантехник

Образовательная программа включает в себя рабочие программы учебных дисциплин «Техническое черчение», «Электротехника», «Метрология и технические измерения», «Материаловедение», и профессиональных модулей ПМ01. Выполнение работ по оборудованию систем водоснабжения, водоотведения, отопления, состоящего из междисциплинарных курсов МДК 01.01. Технология эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения здания, МДК 01.02. Технология эксплуатации системы отопления и производственной практики; ПМ02. Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления сетей жилищно-коммунального хозяйства, состоящего из МДК02.01. Ремонт санитарно-технического оборудования и системы отопления и производственной практики ПП01.01. (прилагаются). Программы сопровождаются описанием цели обучения, планируемых результатов (должен знать, должен уметь), содержанием тем, перечнем учебной литературы и нормативно-правовых документов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 01. Техническое черчение

В результате освоения программы обучающийся должен

уметь:

- читать чертежи и эскизы,
- выполнять чертежи и эскизы,

знать:

- требования единой системы конструкторской документации;
- основные правила построения чертежей и схем;
- виды нормативно-технической документации;
- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации

Тематический план

№пп	Наименование тем	Кол. часов	
		проф. подготовка	переподготовка
1.	Оформление чертежей	2	1
2.	Рабочие чертежи деталей	2	1
3.	Сборочные чертежи	2	1
4.	Схемы	2	1
	Всего часов	8	4

Содержание тем

Тема 1. Оформление чертежей

Система стандартов ЕСКД . Оформление рабочих чертежей деталей: понятие, требования 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 обозначения на чертежах. Система допусков и посадок.

Тема 2. Рабочие чертежи деталей.

Изделия и конструкторские документы: понятие, классификация, назначение. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах. Чертежи деталей. Понятие, требования, классификация, правила выполнения, нанесение допусков, посадок, шероховатости

поверхности, условных обозначений, упрощений, надписей и технических указаний, нанесение покрытий, термообработки.

Тема 3. Сборочные чертежи.

Сборочные чертежи: понятие, требования, состав, назначение, условности, упрощения, правила выполнения, правила штриховки, нанесение надписей, таблиц, правила чтения, детализование. 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.

Перечень упражнений

- Чтение чертежа детали.
- Определение названий видов и правильности их расположения на чертеже.
- Определение названия материала по типу штриховки в сечениях.
- Чтение чертежей, содержащих условности, допуски размеров, обозначения покрытий, допуски формы и расположения поверхностей.
- Чтение чертежей с неразъемными соединениями – клепкой, пайкой, армированием, деформацией.
- Чтение структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем.

Литература

1. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учебное пособие-М., издательский центр «Академия», 2007.-80с.

2. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения (4-е изд., стер.) учеб. пособие, М., издательский центр «Академия», 2012г.-80с.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП 02. Электротехника

Учебная дисциплина изучается при освоении программы профессиональной подготовки и переподготовки.

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

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

знать:

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

Тематический план

№пп	Наименование темы	Количество часов	
		проф. подготовка	переподготовка
1.	Электрические цепи постоянного тока	2	1
2.	Электрические цепи переменного тока	2	1
3.	Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	2	1
4.	Трансформаторы.	2	1
	Всего часов	8	4

Содержание тем.

Тема 1. Электрические цепи постоянного тока

Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Источники и приемники электрической цепи постоянного тока. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур.

Схемы замещения электрических цепей. Электродвижущая сила (ЭДС).

Электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Последовательное, параллельное соединение источников тока. Свойства.

Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Химическое действие электрического тока.

Тема 2. Электрические цепи переменного тока

Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока.

Трехфазная цепь переменного тока. Фазное и линейное напряжение.

Тема 3. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.

Виды и методы электрических измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Устройство электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Измерение мощности и электрической энергии. Измерение электрического сопротивления. Схемы включения амперметров, вольтметров, ваттметров и омметров. Понятие об электронных приборах.

Тема 4. Трансформаторы.

Устройство, принцип действия, назначение и применение трансформаторов. Классификация трансформаторов. Силовые и специальные трансформаторы.

Литература.

1. Ярочкина Г.В. Основы электротехники: учебное пособие для учреждений нач.проф.образования -М.: Издательский центр «Академия»,2013.-240с.
2. Петленко Б.И. Электротехника и электроника: учебник для студ учреждений СПО-М.:Издательский центр «Академия»,2010.-320с.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03. Метрология и технические измерения

Программа дисциплины изучается при освоении программы профессиональной подготовки и переподготовки.

В результате освоения программы обучающийся должен

уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- использовать контрольно-измерительные приборы;

знать:

- систему допусков и посадок;
- правила подбора средств измерений;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- виды и способы технических измерений

Тематический план

№ пп	Наименование тем	Кол. часов	
		проф. подготовка	переподготовка
1.	Основы стандартизации	4	2

2.	Качество продукции	4	2
3.	Технические измерения	8	4
		16	8

Содержание тем

Тема 1. Основы стандартизации.

Понятие стандартизации. Цели стандартизации. Нормативно- правовая основа стандартизации. Документы в области стандартизации. ГОСТы. Технические регламенты. Добровольные стандарты.

Принципы стандартизации. Добровольность применения российских национальных стандартов. Гармонизация требований российских национальных стандартов с международными и региональными стандартами. Доступность стандартов и информации о них для пользователей. Целесообразность разработки стандартов. Развитие работ по стандартизации на международном, федеральном, региональном уровнях, на уровне организаций.

Тема 2. Качество продукции.

Основные понятия и определения. Изделия. Продукты. Потребляемая продукция. Эксплуатируемая продукция. Свойство продукции. Признак продукции.

Качество продукции. Единичные и комплексные показатели качества продукции. Методы определения показателей качества продукции.

Управление качеством. Управление качеством промышленной продукции.

Тема 3. Технические измерения.

Основные понятия по метрологии. Основные понятия о метрологическом обеспечении изделий. Метрологические характеристики средств измерений и контроля. Средства измерения и контроля линейных размеров. Выбор средств измерений и контроля.

Условия измерения и контроля. Российская система измерений. Федеральный закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Обеспечение единства измерений.

Понятие точности и погрешности размеров. Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. Зазор. Натяг. Посадка с зазором. Посадка с натягом. Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей. Условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей. Система допусков и посадок. Понятие о квалитетах. Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок.

Литература

1. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для нач.проф. образования-9-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2012-304с.
2. Зайцев С.А. Допуски и посадки: учеб. пособие. -М.: Издательский центр «Академия»,2007г.-64с.

Интернет-ресурсы: <http://ru.wikipedia.org/>

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП 04. Материаловедение

Учебная дисциплина изучается при освоении программы профессиональной подготовки и переподготовки.

В результате освоения программы обучающийся должен

уметь:

- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;

знать:

- общую классификацию материалов, их характерные свойства (физико-химические, технологические, механические) и области применения

Тематический план

№пп	Наименование тем	Количество часов
-----	------------------	------------------

		профподготовка	переподготовка
1.	Классификация и свойства металлов и сплавов.	4	2
2.	Неметаллические материалы.	4	2
	Всего часов	8	4

Содержание тем

Тема 1. Классификация и свойства металлов и сплавов.

Черные, цветные, железистые металлы. Тугоплавкие металлы. Классификация свойств металлов и сплавов. Физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов. Область применения металлов в работе слесаря-сантехника.

Тема 2. 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. Характеристики клеев.

Область применения неметаллических материалов.

Литература

1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) учеб. пособие для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.-288с.
2. Соколова Е.Н. Материаловедение: иллюстрированное учеб. пособие –М.:Издательский центр «Академия», 2013.- 28 плакатов.

Интернет-ресурсы: <http://ru.wikipedia.org/>

Профессиональный цикл

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 01. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления.

В программу профессионального модуля входят:

МДК 01.01. Технология эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения здания,

МДК 01.02. Технология эксплуатации системы отопления здания, ПП 01. 01.

Производственная практика

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

10.1. Рабочая программа междисциплинарного курса

МДК 01.01. Технология эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения здания.

Программа изучается при освоении обучающимися программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации. В конце курса проводится промежуточная аттестация в форме зачета. Материалы для зачета преподаватель разрабатывает самостоятельно.

В результате освоения программы курса обучающийся должен

уметь:

- определять признаки неисправности при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения, водоотведения, жилищно-коммунального хозяйства;

- выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе санитарно-технической системы;

знать:

- сущность и содержание технической эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства;
- правила рациональной эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства;
- показатели технического уровня эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства;
- нормативную базу технической эксплуатации;
- эксплуатационную техническую документацию, виды и основное содержание;
- эксплуатационные параметры состояния оборудования жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности;
- основные понятия, положения и показатели, предусмотренные Госстандартом по определению надежности оборудования систем водоснабжения, водоотведения, жилищно-коммунального хозяйства, их технико-экономическое значение;
- инженерные показатели и методы обеспечения надежности оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства на стадиях конструирования, изготовления, эксплуатации;
- основные методы, технологию измерений, средства измерений;
- классификацию, принцип действия измерительных преобразователей;
- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;
- оптико-механические средства измерений;
- основные этапы профилактических работ;
- способы и средства выполнения профилактических работ;
- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;
- влияние температуры на точность измерений;
- методы и средства испытаний;
- технические документы на испытание и готовность к работе оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства

Тематический план

№ тем, разделов	Наименование разделов, тем	Кол. часов		
		профессиональная подготовка,	переподготовка	повышение квалификации
Раздел 1.	Санитарно-технические работы.	18	9	5
1.1.	Заготовительные работы.	6	3	2
1.2.	Монтажно-сборочные работы.	6	3	2
1.3.	Электросварочные работы.	6	3	1
Раздел 2.	Водоснабжение.	10	5	5
2.1.	Система водоснабжения.	5	2	2
2.2.	Монтаж внутреннего водопровода.	5	3	3
Раздел 3.	Канализация	10	5	6
3.1.	Системы и сети.	5	2	3
3.2.	Монтаж систем канализации.	5	3	3
	Зачет	2	1	
	Всего часов	40	20	16

Содержание тем.

Раздел 1. Санитарно-технические работы.

Тема 1.1. Заготовительные работы.

Профессия слесаря-сантехника. Квалификационные требования. Инструмент и средства защиты слесаря- сантехника. Профессиональные заболевания и факторы риска.

Понятие о заготовительных работах. Гибка труб. Гнутые детали. Виды гнутых деталей: отводы, отступы (утки), скобы, калачи и компенсаторы. Определения и назначение. Способы гибки труб. Гибка труб в холодном и горячем состоянии. Инструменты и приспособления для гибки труб. Меры безопасности при гибке труб.

Способы соединения стальных труб. Разъемные и неразъемные соединения труб. Резьбовые соединения. Виды резьб. Прочность и герметичность соединений. Соединение стальных труб. Соединительные части: фитинги, муфты, сгоны. Уплотнительные материалы для резьбовых соединений. Инструменты и приспособления для выполнения резьбовых соединений. Раздвижные или разрезные клуппы(плашки). Трубные ключи: рычажной ключ, раздвижной ключ, накидной ключ, цепной ключ. Технология выполнения резьбовых соединений. Сварные соединения. Соединения на фланцах. Соединение накидной гайкой. Технология выполнения. Меры безопасности при соединении труб.

Соединение чугунных труб. Особенности соединения чугунных труб. Уплотнители при соединении чугунных труб. Твердеющие и эластичные наполнители. Подготовка труб к соединению. Соединение канализационных труб. Соединение водопроводных труб. Соединение труб с заделкой раструба цементом и асбестоцементной смесью. Заделка раструбов расширяющимся цементом. Заделка раструбов расплавленной серой. Заделка раструбов резиновым кольцом или манжетой. Заделка раструбов герметиком. Инструменты и приспособления для соединения чугунных труб. Меры безопасности при соединении чугунных труб.

Соединение пластмассовых труб. Способы соединения пластмассовых труб. Разметка труб. Торцовка пластмассовых труб. Соединение сваркой. Контактная сварка. Механизированная сварка. Ручная сварка. Сварка нагретым газом. Соединение труб на клею. Технология склеивания труб без зазора, с зазором.. Раструбное соединение пластмассовых труб с резиновым кольцом. Фланцевое соединение и соединение накидной гайкой. Соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов. Соединение с чугунными напорными раструбными трубами. Соединение с чугунными канализационными трубами. Соединение труб из ПВХ с полиэтиленовыми трубами. Соединение со стальными трубами водоразборной и трубопроводной арматуры. Качество соединения пластмассовых труб. Меры безопасности при соединении пластмассовых труб.

Соединение асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб. Асбестоцементные напорные и безнапорные трубы. Напорные трубы. Безнапорные трубы. Керамические трубы. Бетонные и железобетонные трубы. Способы соединения.

Ревизия, притирка, испытание арматуры. Виды арматуры: водоразборная и трубопроводная. Запорная арматура: вентили, задвижки, краны, заслонки. Материалы арматуры. Предохранительная арматура: предохранительные и обратные клапаны, воздухоотводчики. Регулирующая арматура: регуляторы давления, краны двойной регулировки, трехходовые краны, диафрагмы. Ревизия арматуры. Осмотр арматуры, проверка комплектности, очистка от консервирующего материала, промывка деталей, гидравлические и пневматические испытания в закрытом и открытом положениях. Притирка арматуры. Назначение, правила выполнения. Качество выполнения работ. Инструменты и приспособления для выполнения работ. Меры безопасности при проведении работ.

Индустриальные методы заготовительных работ. Стандартные, типовые детали и узлы. Преимущества индустриальных методов.

Тема 1.2. Монтажно-сборочные работы.

Техническая документация монтажно-сборочных работ. Монтажные чертежи. Понятие о детали, элементе, узле, блоке, монтажном положении прибора, оборудования, трубопровода, строительной, монтажной, заготовительной длине. Проекты производства работ (ППР). Технологические карты. Карты операционного контроля. СНИПы

Подготовительные работы. Содержание подготовительных работ.

Вспомогательные работы. Погрузочно-разгрузочные работы, складирование и хранение материалов. Правила складирования и хранения материалов. Крепежные работы. Способы

крепления. Инструмент и материалы для крепления. Крепление монтажным пистолетом. Способы крепления трубопроводов санитарно-технических систем. Крепление металлических трубопроводов. Крепление пластмассовых трубопроводов.

Тема 1.3. Электросварочные работы.

Виды сварки. Понятие сварки. Классификация видов сварки. Дуговая сварка. Виды дуговой сварки. Газовая сварка. Термомеханическая сварка. Контактная сварка. Механическая сварка.

Сварные соединения. Стыковое соединение. Нахлесточное соединение. Тавровое соединение. Угловое соединение.

Ручная газовая сварка. Газы: кислород, ацетилен и пропан – бутановые смеси. Оборудование для газовой сварки. Кислородная (газовая) сварка. Технология выполнения.

Ручная дуговая сварка и резка. Технология выполнения. Электросварочное оборудование.

Резка. Кислородно-дуговая резка. Плазменно-дуговая резка. Технология выполнения.

Рабочее место сварщика и техника безопасности.

Применение электросварочных работ при производстве санитарно-технических работ.

Раздел 2. Водоснабжение.

Тема 2.1. Система водоснабжения.

Как вода поступает к потребителю. Понятие о водоснабжении. Водопровод. Виды водопроводов: хозяйственно-питьевой, противопожарный, производственный, поливочный. Местный и централизованный водопровод. Назначение.

Источники водоснабжения: поверхностные и подземные. Водозаборные сооружения. Очистные сооружения. Резервуары чистой воды. Насосные станции. Водонапорная башня. Наружная сеть.

Внутренний водопровод здания. Назначение. Центральный тепловой пункт. Распределение воды между зданиями. Водопроводы холодной и горячей воды. Внутренний водопровод. Элементы внутреннего водопровода: ввод, водомерный узел, установки для повышения давления, запасные и регулирующие емкости, водопроводная сеть, трубопроводная и водоразборная арматура. Схемы внутренних водопроводов жилых и общественных зданий.

Хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды. Понятие о водопроводной сети. Состав ее. Водомерный узел. Водосчетчики. Насосные установки. Водонапорные баки. Оборудование водонапорного бака. Гидропневматические баки.

Водоразборная арматура: настольная, настенная, встроенная. Краны. Смесители: вентильные, термостатические. Смесители для умывальников, для мойки, для душа, биде, для ванн. Назначение. Способы установки.

Противопожарный водопровод. Виды противопожарного водопровода. Водоразборная арматура. Пожарные рукава. Пожарные краны. Автоматические спринкельные и дренчерные системы. Устройство, назначение, способы включения.

Водопровод горячей воды. Хозяйственно-бытовой и производственный водопровод. Местный и централизованный водопровод. Местные водонагреватели. Водогрейная колонка. Газовый емкостной водонагреватель. Газовый проточный водонагреватель. Солнечный водонагреватель. Емкостный электрический водонагреватель (электроводонагреватель).

Централизованный водопровод горячей воды. Элементы централизованной системы горячего водоснабжения. Открытая система горячего водоснабжения. Водоснабжение – водяной скоростной секционный водонагреватель. Пароводяные скоростные нагреватели. Емкостные нагреватели. Безнапорные баки- аккумуляторы. Распределительные и циркуляционные сети горячего водопровода. Схемы водопроводной сети.

Тема 2.2. Монтаж внутреннего водопровода.

Монтаж квартальных сетей и вводов. Последовательность монтажа. Правила монтажа квартальных сетей.

Монтаж внутренней водопроводной сети. Технология ведения монтажа магистральных трубопроводов. Условия монтажа. Трубопроводная арматура. Инструменты и приспособления для монтажа.

Монтаж оборудования. Монтаж водомерного узла, водонапорных баков,

трубопроводов. Качество монтажа.

Монтаж горячего и пожарного водопровода. Технология монтажа трубопровода горячего водопровода. Монтаж стояков горячего трубопровода. Монтаж скоростных водонагревателей. Монтаж безнапорных баков-аккумуляторов. Монтаж противопожарного водопровода.

Испытания внутреннего водопровода. Измерительные приборы для проведения испытаний. Правила проведения испытаний.

Раздел 3. Канализация.

Тема 3.1. Системы и сети.

Системы канализации. Понятие системы канализации. Сплавные системы канализации - централизованные и местные. Классификация систем канализации по назначению: бытовые, производственные, водостоки. Виды систем канализации по роду отводимых вод: общесплавные, отдельные и полураспределенные. Внутренние, дворовые и наружные системы канализации. Устройство систем канализации. Материалы, применяемые при монтаже системы канализации. Технология монтажа различных систем канализации.

Системы канализации зданий. Хозяйственно-бытовая, производственная и ливневая (водостоки) канализации. Элементы систем внутренней канализации. Внутренняя канализационная сеть. Назначение.

Санитарные приборы. Ванны. Виды ванн. Устройство. Души. Умывальники. Размеры, устройство. Индивидуальные гигиенические души-биде. Мойки. унитазы. Промывные устройства. Сливной бачок с данным клапаном низкораспологаемый. Сифонирующий бачок. Поршневой сифонирующий бачок. Сливные краны полуавтоматического действия. Трапы. Гидравлические затворы. Бутылочные сифоны. Устройство, материалы. назначение санитарных приборов. Особенности монтажа.

Системы канализации промышленных и общественных зданий. Хозяйственно-бытовая и производственная системы канализации. Санитарные приборы. Оборудование душевых и умывальных помещений санитарными приборами. Ножные ванны, напольные фонтанчики, настенные фонтанчики, напольные чаши, писсуары, раковины, приемники сточных вод. Назначение, устройство. Материалы.

Система водостоков зданий. Наружные и внутренние водостоки зданий. Водосточные воронки. Выпуски открытые и закрытые. Устройство. Правила монтажа.

Дворовые сети. Дворовые, внутриквартальные и внутриплощадные сети. Колодцы. Назначение.

Тема 3.2. Монтаж систем канализации.

Монтаж дворовой сети. Последовательность монтажа системы канализации здания.

Монтаж внутренней канализационной сети. Особенности монтажа. Материалы для монтажа. Технология монтажа.

Монтаж санитарных приборов. Материалы, применяемые при монтаже. Технология монтажа ванн, поддонов, мойки, различных унитазов, напольных чаш, настенных писсуаров, уринов.

Монтаж санитарно-технических блоков и кабин. Устройство, последовательность монтажа.

Монтаж водостоков. Последовательность монтажа внутренних водостоков, водосточных воронок, отводных труб, водосточных стояков, горизонтальных трубопроводов.

Испытания систем канализации. Методы испытания различных элементов системы канализации.

Зачет

Рабочая программа междисциплинарного курса

МДК 01.02. Технология эксплуатации системы отопления здания

Программа изучается при освоении обучающимися программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации. В конце курса проводится промежуточная аттестация в форме зачета. Материалы для зачета преподаватель разрабатывает самостоятельно.

В результате освоения программы курса обучающийся должен

уметь

- определять признаки неисправности при эксплуатации оборудования систем отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить плановый осмотр оборудования систем отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе системы отопления;

знать:

- сущность и содержание технической эксплуатации оборудования систем отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- правила рациональной эксплуатации оборудования систем отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- показатели технического уровня эксплуатации оборудования систем отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- нормативную базу технической эксплуатации;
- эксплуатационную техническую документацию, виды и основное содержание;
- эксплуатационные параметры состояния оборудования жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности;
- основные понятия, положения и показатели, предусмотренные Госстандартом по определению надежности оборудования систем отопления жилищно-коммунального хозяйства, их технико-экономическое значение;
- инженерные показатели и методы обеспечения надежности оборудования систем отопления жилищно-коммунального хозяйства на стадиях конструирования, изготовления, эксплуатации;
- основные методы, технологию измерений, средства измерений;
- классификацию, принцип действия измерительных преобразователей;
- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;
- опτικο-механические средства измерений;
- основные этапы профилактических работ;
- способы и средства выполнения профилактических работ;
- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;
- влияние температуры на точность измерений;
- методы и средства испытаний;
- технические документы на испытание и готовность к работе оборудования систем отопления жилищно-коммунального хозяйства

Тематический план

№ тем, разделов	Наименование разделов, тем	Кол. часов		
		профессиональная подготовка,	переподготовка	повышение квалификации
1.	Общие сведения из гидравлики.	1	-	-
2.	Системы отопления.	16	8	4
3.	Монтаж систем отопления.	14	7	4
	Зачет	1	1	
	Всего часов	32	16	8

Содержание тем.

Тема 1. Общие сведения из гидравлики.

Понятие о законе равновесия и движения жидкостей. Гидростатическое давление. Приборы и приемы измерения давления.

Тема 2. Системы отопления.

Искусственный обогрев помещений. Понятие об отоплении. Теплоснабжение. Централизованное теплоснабжение. Теплоносители. Классификация систем теплоснабжения по виду теплоносителя, по способу присоединения систем горячего водоснабжения зданий к тепловым сетям, по количеству теплопроводов.

Отопительные котлы. Отопительные котельные. Виды котлов, применяемых в отопительных котельных. Передвижные автоматизированные котельные установки (ПАКУ). Установки на твердом топливе (УКМТ). Область применения различных котельных установок.

Тепловые сети. Классификация тепловых сетей. Способы прокладки тепловых сетей. Надземная, подземная, канальная прокладка теплопроводов. Бесканальная прокладка трубопроводов: засыпная, сборная, сборно - литая, литая и монолитная. Устройство тепловых сетей.

Центральные тепловые пункты (ЦТП). Понятие о ЦТП. Система автоматизации ЦТП,

Системы отопления. Классификация систем отопления. Водяные, паровые, воздушные, комбинированные системы отопления. Местные и центральные системы отопления. Системы водяного отопления с естественной циркуляцией. Схема насосной двухтрубной системы водяного отопления с верхней разводкой и попутным движением воды в подающей и обратной магистрали. Элементы системы отопления.

Отопительные приборы. Классификация отопительных приборов по различным признакам. Конвективные и конвективно-радиационные приборы. Типы отопительных приборов. Схемы отопительных приборов различных видов.

Секционный радиатор. Чугунные секционные радиаторы МС-140. Радиатор МС-90. Панельный радиатор. Стальные панельные радиаторы. Конвектор. Устройство, назначение. Ребристые трубы. Отопительные панели. Приборы динамического отопления. Воздухонагреватели (калориферы). Электрокалориферы СФО или СФОЦ-60.

Оборудование отопительных систем. Расширенный сосуд (бак). Назначение, устройство. Открытый расширительный сосуд. Закрытый расширительный сосуд.

Проточный горизонтальный воздухосборник. Специальная аппаратура отопительных котельных.

Водяное отопление. Системы с естественной циркуляцией воды. Гравитационные системы: двухтрубные с верхней и нижней разводкой; однотрубные с верхней разводкой. Системы отопления с искусственной (насосной) циркуляцией воды. Насосные системы водяного отопления.

Паровое отопление. Замкнутая система парового отопления низкого давления со средней разводкой. Воздушное отопление. Панельное отопление.

Тема 3. Монтаж систем отопления.

Проектная документация. Содержание проектной документации. Последовательность монтажа системы отопления.

Монтаж отопительных приборов. Виды, устройство, назначение отопительных приборов. Конвекторы. Правила монтажа. Стальные панельные радиаторы. Правила установки отопительных приборов. Способы установки радиаторов. Настенные конвекторы. Назначение, устройство. Способы установки.

Монтаж теплопроводов. Устройство и назначение теплопроводов. Открытая и скрытая прокладка теплопроводов. Прокладка магистральных теплопроводов. Правила монтажа.

Испытания систем отопления и теплоснабжения. Подготовка к испытаниям. Гидростатические и манометрические методы испытания. Достоинства и недостатки методов. Меры безопасности при проведении испытаний. Технология проведения испытаний.

Зачет

Рабочая программа

ПП 01.01. Производственная практика

Пояснительная записка.

Рабочая программа производственной практики составлена в целях реализации практической части профессионального модуля. Структура тематического плана производственной практики предусматривает поэтапное выполнение практических работ в зависимости от программы и уровня подготовки обучающихся. Результаты освоения

программы производственной практики отражаются в дневнике учета прохождения практики и производственной характеристике.

В результате изучения программы производственной практики обучающиеся должны **иметь практический опыт:**

- выполнения работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

Тематический план

№пп	Наименование тем	Кол. часов		
		профессиональная подготовка (2-3 разряд)	переподготовка (2-3 разряд)	повышение квалификации (4-6 разряд)
1.	Вводный инструктаж. Инструктаж по безопасности труда.	8	4	4
2.	Выполнение санитарно-технических работ сложностью 2-3 разрядов.	72	36	-
3.	Выполнение монтажно-сборочных работ по монтажу внутреннего водопровода, систем канализации и отопления сложностью 4-6 разрядов.	-	-	12
Всего часов		80	40	16

Содержание тем

Тема 1. Вводный инструктаж. Инструктаж по безопасности труда.

Безопасность труда и ПБ на предприятии. Правила внутреннего распорядка на предприятии. Организация пожарной безопасности на предприятии. Промышленная санитария на предприятии. Рабочее время и время отдыха на предприятии.

Тема 2. Выполнение санитарно-технических работ сложностью 2-3 разрядов.

Инструктаж по технике безопасности при выполнении санитарно-технических работ с помощью инструментов, машин и механизмов. Изучение инструментов, машин и механизмов для выполнения санитарно-технических работ. Освоение приемов разборки и сборки деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации. Сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Подготовка пряди, растворов и других вспомогательных материалов. Транспортирование деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов. Комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов - гайками.

Разборка, сборка: заглушек и предохранительных пробок, прокладок, соединений фланцевых, раструбов трубопроводов – заделка, унитазов - смена манжет.

Сверление или пробивка отверстий в конструкциях. Нарезка резьб на трубах вручную. Установка и заделка креплений под трубопроводы и приборы. Комплектование труб и фасонных частей стояков.

Тема 3. Выполнение монтажно-сборочных работ по монтажу внутреннего водопровода, систем канализации и отопления сложностью 4-6 разрядов.

4 разряд

Инструктаж по безопасным приемам выполнения монтажно-сборочных работ. Освоение приемов работы с инструментами, машинами и механизмами для выполнения монтажно-сборочных работ. Разборка и сборка средней сложности деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Разметка мест

установки приборов и креплений. Группировка и догруппировка чугунных радиаторов на месте ремонта. Соединение трубопроводов отопительных панелей, санитарно-технических кабин и блоков. Крепление деталей и приборов при помощи поршневых пистолетов.

Примеры работ: разборка, сборка бачков смывных, ванн различных, вентилях, кранов, кроме трехходовых., моек различных, раковин, смесителей, умывальников, унитазов, установок для мойки подкладных суден, шкафов вытяжных.

5 разряд

Инструктаж по безопасным приемам выполнения монтажно-сборочных работ. Освоение приемов работы с инструментами, машинами и механизмами для выполнения монтажно-сборочных работ. Разборка и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Смена участков трубопроводов из чугунных труб. Установка дефектных мест при испытании трубопроводов.

Разборка, сборка аппаратуры., водонагревателей, воздухоотборников, колонок, кранов трехходовых, крестовин, манометров, отводов секционных, стекол водомерных, тройников.

6 разряд

Инструктаж по безопасным приемам выполнения монтажно-сборочных работ. Освоение приемов работы с инструментами, машинами и механизмами для выполнения монтажно-сборочных работ. Разборка и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Испытание санитарно-технических систем. Ревизия и испытание аппаратуры. Разметка мест установки контрольно-измерительных приборов.

Разборка, сборка бойлеров, инжекторов, калориферов, котлов паровых, систем автоматического пожаротушения, терморегуляторов, устройств горелочных.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 02. Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления сетей жилищно-коммунального хозяйства

Программа профессионального модуля изучается при освоении обучающимися программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

В программу ПМ 02. входят:

МДК 02.01. Ремонт санитарно-технического оборудования и системы отопления

ПП 02. 01. Производственная практика

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- оформления регламентной документации;

Рабочая программа

междисциплинарного курса

МДК 02.01. Ремонт санитарно-технического оборудования и системы отопления

Программа изучается при освоении обучающимися программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации. В конце курса проводится промежуточная аттестация в форме зачета. Материалы для зачета преподаватель разрабатывает

самостоятельно.

В результате освоения программы курса обучающийся должен :

уметь:

- определять причины и устранять неисправности оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить слесарные, электрогазосварочные работы при ремонте;
- осуществлять ремонт санитарно-технического оборудования и системы отопления;
- проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;
- использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных работ;

знать:

- сущность, назначение и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- нормативно-техническую документацию;
- ремонтную базу жилищно-коммунального хозяйства;
- основы слесарного дела;
- санитарно-техническую систему здания;
- отопительную систему здания;
- виды технического обслуживания: текущее (внутрисменное) обслуживание, профилактические осмотры, периодические осмотры, надзор;
- виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество);
- формы организации ремонтных служб (децентрализованная, централизованная, смешанная);
- формы подготовки ремонта (конструкторская, технологическая, материально-техническая, организационная);
- применение контрольно-диагностической аппаратуры;
- системы контроля технического состояния оборудования жилищно-коммунального хозяйства;
- ремонтную документацию;
- методы проведения ремонта;
- общие принципы технологии ремонта;
- устройство и правила эксплуатации применяемых инструментов, приспособлений;
- компьютерные системы управления обслуживанием и ремонтом

Тематический план

№ тем, разделов	Наименование разделов, тем	Кол. часов		
		профессиональная подготовка,	переподготовка	повышение квалификации
1.	Основы слесарного дела	3	2	-
2.	Ремонт отопления.	7	4	2
3.	Ремонт внутреннего холодного и горячего водопровода.	7	4	2
4.	Ремонт канализации и водостока.	7	3	2
5.	Ремонт оборудования.	7	2	2
	Зачет	1	1	
	Всего часов	32	16	8

Содержание тем.

Тема 1 . Основы слесарного дела.

Размерная слесарная обработка. Организация рабочего места. Подготовительные операции слесарной обработки. Опиливание поверхностей. Обработка отверстий. Нарезание резьбы. Ручная и механизированная обработка слесарная обработка. Инструменты и приспособления для выполнения слесарных работ.

Пригоночные операции слесарной обработки. Распиливание и припасовка. Шабрение. Притирка и доводка. Основные понятия. Технология сборки газовой арматуры и оборудования. Инструменты и приспособления для выполнения разборки, притирки и сборки газовой арматуры и оборудования.

Тема 2. Ремонт отопления.

Техническое обслуживание санитарно-технических систем. Виды технического обслуживания. Виды ремонтов.

Ремонт системы отопления. Содержание текущего и капитального ремонта системы отопления.

Основные неисправности системы отопления: понижение температуры, нарушение герметичности системы. Причины неисправностей. Обнаружение неисправностей.

Снижение температуры. Нарушение циркуляции. Засоры. Обнаружение засоров температурным и акустическим способами. Гидравлическая промывка. Гидропневматическая промывка. Технология выполнения промывки системы.

Попадание воздуха в систему (завоздушивание). Способы ликвидации завоздушивания

Замораживание труб и отопительных приборов. Электропрогрев. Отогрев труб паяльными лампами. Правила выполнения.

Порча запорной и регулирующей арматуры. Причины. Способы устранения неисправностей.

Неисправности элеваторного узла. Способы устранения.

Засор грязевика. Способы устранения.

Отказ регулятора расхода. Способы устранения.

Неисправности насосного узла управления. Способы определения и устранения.

Неисправности водонагревателей.

Нарушение герметичности развальцовки труб в трубной решетке и разрывы труб.

Заращение труб.

Слипание трубного пучка.

Самовольное подключение дополнительных отопительных приборов.

Нарушение герметичности элементов системы. Коррозия труб. Утечки в резьбовых, фланцевых и сварных соединениях. Способы выявления и устранения неисправностей. Инструменты и приспособления для устранения неисправностей.

Меры безопасности при устранении неисправностей.

Прием в эксплуатацию отремонтированной системы. Проведение испытаний. Регулировка системы отопления.

Тема 3. Ремонт внутреннего холодного и горячего водопровода.

Неисправности холодного водопровода: длительные или кратковременные перерывы в подаче воды, потери воды, шум, конденсация паров. Причины неисправностей. Способы устранения неисправностей.

Засор трубопроводов. Определение места засора.

Замерзание воды в трубопроводах.

Неисправности горячего водопровода. Перерывы в подаче воды. Утечка горячей воды в смесителе. Утечка горячей в холодный водопровод. Снижение температуры воды у смесителей. Методы обнаружения неисправностей, способы устранения. Инструменты, приборы и приспособления для устранения неисправностей.

Меры безопасности при устранении неисправностей.

Тема 4. Ремонт канализации и водостока.

Неисправности канализации: засоры гидрозатворов, трубопроводов, внутренней и дворовой сети; повреждения трубопроводов и санитарных приборов, утечка воды из них, замерзание воды в трубах, проникновение запахов в помещение. Способы обнаружения. Методы устранения неисправностей. Инструменты и приспособления для устранения неисправностей.

Неисправности водостоков. Обмерзание водостоков. Засор водостоков. Нарушение герметичности трубопроводов водостоков. Способы определения неисправностей, методы устранения. Инструменты и приспособления для устранения неисправностей.

Меры безопасности при устранении неисправностей. Содержание текущего и капитального ремонта канализации и водостока.

Тема 5. Ремонт оборудования.

Ремонт трубопроводов. Стальные трубопроводы. Течи в стальных трубопроводах. Поврежденные участки с большими дефектами. Способы устранения поврежденных участков заменой, заменой клеевым бандажным соединением, другими способами. Меры безопасности при выполнении работ.

Чугунные трубопроводы. Ремонт напорных и безнапорных трубопроводов.

Пластмассовые трубопроводы. Способы ремонта напорных и безнапорных трубопроводов.

Ремонт труб из поливинилхлорида (ПВХ). Способы ремонта.

Резьбовые соединения стальных труб. Неисправности резьбовых соединений и способы их устранения.

Резьбовое соединение пластмассовых труб. Неисправности резьбовых соединений пластмассовых труб. Способы устранения неисправностей.

Сварные и фланцевые соединения трубопроводов. Неисправности и способы их устранения.

Раструбные соединения трубопроводов. Ремонт раструбных соединений трубопроводов. Материалы для ремонта.

Раструбные соединения с резиновым кольцом пластмассовых безнапорных трубопроводов. Приемы ремонта.

Гибкие пластмассовые подводки. Неисправности, способы устранения.

Ремонт трубопроводной арматуры. Неисправности арматуры и способы их устранения.

Пробковые краны. Неисправности кранов: утечка воды через сальниковое уплотнение, неплотное перекрытие потока воды, утечка в местах присоединения кранов к трубопроводам. Способы устранения неисправностей.

Вентили. Неисправности вентиляей: утечка воды через сальниковое уплотнение, неплотное перекрытие потока воды, утечка в местах присоединения кранов к трубопроводам, изнашивание резьбы на шпинделе, попадание посторонних частиц в корпус вентиля, повреждение седла вентиля. Способы устранения неисправностей. Инструменты и приспособления, применяемые при ремонте.

Обратные клапаны. Повреждения клапанов и способы их устранения.

Регулирующая аппаратура. Неисправности и их устранения. Испытания после ремонта.

Ремонт водоразборной арматуры. Осмотр арматуры: вентиляльной головки, шпинделя, сальникового уплотнения, маховичков, седла, поворотных изливов, переключателей ванны - душа, гибкого шланга, корпуса водоразборной арматуры. Выявление неисправностей. Устранение неисправностей. Инструменты и приспособления для ремонта водоразборной арматуры.

Ремонт смывных бачков. Выявление неисправностей в смывных бачках, деталей бачков и их устранение.

Ремонт санитарных приборов. Повреждения санитарных приборов (чугунных и стальных моек, ванн). Способы восстановления эмалевого покрытия. Ремонт креплений санитарных приборов.

Ремонт и обслуживание тепловых пунктов. Технический осмотр и обслуживание оборудования и систем тепловых пунктов. Ежедневный технический осмотр теплового пункта. Содержание осмотра. Еженедельное техническое обслуживание теплового пункта. Содержание работ.

Материалы и инструменты при ремонте оборудования. Требования безопасности при ремонте.

Зачет.

Рабочая программа **ПП 02.01. Производственная практика** **Пояснительная записка.**

Рабочая программа производственной практики составлена в целях реализации практической части профессионального модуля. Структура тематического плана производственной практики предусматривает поэтапное выполнение практических работ в зависимости от программы и уровня подготовки обучающихся. В конце практики обучающиеся выполняют практическую квалификационную работу в присутствии представителей предприятия. По результатам выполнения квалификационной работы оформляется производственная характеристика, в которой указывается рекомендуемый разряд.

В результате изучения программы производственной практики обучающиеся должны **иметь практический опыт:**

- ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- оформления регламентной документации;

Тематический план

№пп	Наименование тем	Кол. часов		
		профессиональная подготовка (2-3 разряд)	переподготовка (2-3 разряд)	повышение квалификации (4-6 разряд)
1.	Освоение приемов выполнения ремонта отопления.	24	12	8
2.	Освоение приемов выполнения ремонта внутреннего холодного и горячего водопровода.	24	8	4
3.	Освоение приемов выполнения ремонта канализации и водостока.	16	8	4
4.	Освоение приемов выполнения ремонта оборудования.	12	8	6
5.	Выполнение практической квалификационной работы	4	4	2
	Всего часов	80	40	24

Содержание тем.

Тема 1. Освоение приемов выполнения ремонта отопления.

Инструктаж по безопасному выполнению работ по ремонту системы отопления.

Освоение приемов выявления неисправностей системы отопления: понижение температуры, нарушение герметичности системы. Причины неисправностей.

Участие в проведении испытаний систем отопления.

Тема 2. Освоение приемов выполнения ремонта внутреннего холодного и горячего водопровода.

Инструктаж по безопасному выполнению работ по ремонту внутреннего холодного и горячего водопровода.

Освоение приемов выявления и устранения неисправности холодного водопровода: длительные или кратковременные перерывы в подаче воды, потери воды, шум, конденсация паров. Причины неисправностей.

Освоение приемов выявления и устранения неисправности горячего водопровода. Перерывы в подаче воды. Утечка горячей воды в смесителе. Утечка горячей в холодный водопровод. Снижение температуры воды у смесителей. Инструменты, приборы и приспособления для устранения неисправностей.

Участие в проведении испытаний систем внутреннего холодного и горячего водопровода.

Тема 3. Освоение приемов выполнения ремонта канализации и водостока.

Инструктаж по безопасному выполнению работ по ремонту канализации и водостока.

Освоение приемов выявления и устранения неисправности канализации: засоры гидрозатворов, трубопроводов, внутренней и дворовой сети; повреждения трубопроводов и санитарных приборов, утечка воды из них, замерзание воды в трубах, проникновение запахов в помещение. Инструменты и приспособления для устранения неисправностей.

Освоение приемов выявления и устранения неисправности водостоков. Обмерзание водостоков. Засор водостоков. Нарушение герметичности трубопроводов водостоков. Инструменты и приспособления для устранения неисправностей.

Меры безопасности при устранении неисправностей. Участие в проведении текущего и капитального ремонта канализации и водостока.

Тема 4. Освоение приемов выполнения ремонта оборудования.

Инструктаж по безопасному выполнению работ по ремонту оборудования.

Освоение приемов выявления и устранения неисправности стальных, чугунных, пластмассовых трубопроводов, труб из поливинилхлорида (ПВХ)

Освоение приемов выявления и устранения неисправности трубопроводной арматуры.

Квалификационная работа. Выполняется в условиях предприятия на оборудовании предприятия. Сложность выполнения работы зависит от образовательной программы (профессиональная подготовка, переподготовка, повышения квалификации). Результаты выполнения работы заносятся в дневник учета производственной практики, производственную характеристику. Руководители работ дают рекомендации по присвоению квалификационного разряда.

Примерный перечень квалификационных работ по профессии 18560 Слесарь-сантехник

Квалификация: **2-й разряд**

1. Разборка, ремонт и сборка деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации.
2. Разборка, ремонт и сборка деталей и узлов санитарно-технических систем центрального водоснабжения под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации.

3. Разборка, ремонт и сборка деталей и узлов санитарно-технических систем центрального канализации под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации.
4. Разборка, ремонт и сборка деталей и узлов санитарно-технических систем центрального водостоков под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации.
5. Сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления.
6. Подготовка пряди, растворов и других вспомогательных материалов.
7. Комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов - гайками.

Квалификация: **3-й разряд**

1. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления,
2. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального водоснабжения.
3. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем канализации.
4. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов водостоков.
5. Сверление отверстий в конструкциях.
6. Пробивка отверстий в конструкциях.
7. Нарезка резьб на трубах вручную.
8. Установка и заделка креплений под трубопроводы и приборы.
9. Комплектование труб и фасонных частей стояков.
10. Разборка, ремонт, сборка заглушек и предохранительных пробок.
11. Разборка, ремонт, сборка прокладок.
12. Разборка, ремонт, сборка соединений фланцевых.
13. Заделка раструбов трубопроводов.
14. Смена манжет унитазов

Программа : повышение квалификации.

Квалификация: **4-й разряд**

1. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления,
2. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального водоснабжения.
3. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем канализации.
4. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов водостоков.
5. Разметка мест установки _____ прибора и креплений.
6. Группировка и догруппировка чугунных радиаторов на месте ремонта.
7. Соединение трубопроводов отопительных панелей, санитарно-технических кабин и блоков.
8. Крепление деталей и приборов при помощи поршневых пистолетов.
9. Разборка, ремонт, сборка бачков смывных.
10. Разборка, ремонт, сборка ванн различных.
11. Разборка, ремонт, сборка вентиляей.
12. Разборка, ремонт, сборка - _____ кранов, кроме трехходовых.
13. Разборка, ремонт, сборка моек различных.
14. Разборка, ремонт, сборка раковин.
15. Разборка, ремонт, сборка смесителей.
16. Разборка, ремонт, сборка умывальников.
17. Разборка, ремонт, сборка унитазов.
18. Разборка, ремонт, сборка установок для мойки подкладных суден.
19. Разборка, ремонт, сборка шкафов вытяжных.

Квалификация: **5-й разряд**

1. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-

- технических систем центрального отопления,
2. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального водоснабжения.
 3. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем канализации.
 4. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов водостоков.
 5. Смена участков трубопроводов из чугунных труб.
 6. Установка дефектных мест при испытании трубопроводов.
 7. Разборка, ремонт, сборка аппаратуры _____.
 8. Разборка, ремонт, сборка водонагревателей.
 9. Разборка, ремонт, сборка воздухоотделителей.
 10. Разборка, ремонт, сборка колонок.
 11. Разборка, ремонт, сборка кранов трехходовых.
 12. Разборка, ремонт, сборка крестовин.
 13. Разборка, ремонт, сборка манометров.
 14. Разборка, ремонт, сборка отводов секционных.
 15. Разборка, ремонт, сборка стекол водомерных.
 16. Разборка, ремонт, сборка тройников.

Квалификация: 6-й разряд

1. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления,
2. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального водоснабжения.
3. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем канализации.
4. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов водостоков.
5. Испытание санитарно-технических систем.
6. Ревизия и испытание аппаратуры.
7. Разметка мест установки контрольно-измерительных приборов.
8. Разборка, ремонт, сборка бойлеров.
9. Разборка, ремонт, сборка инжекторов.
10. Разборка, ремонт, сборка калориферов.
11. Разборка, ремонт, сборка котлов паровых.
12. Разборка, ремонт, сборка систем автоматических пожаротушения.
13. Разборка, ремонт, сборка терморегуляторов.
14. Разборка, ремонт, сборка устройств горелочных.

Литература

Основные источники.

1. Барановский В.А. Слесарь-сантехник: учебное пособие.- Феникс, 2008-381с.
2. Белецкий Б.Ф. Справочник сантехника.- Ростов н/Д:Феникс,2005.

Нормативно-правовые документы:

1. СН и П 2.04.01.-85*Внутренний водопровод и канализация. Госстрой СССР.
2. СН и П 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
3. СН и П 3.05.01.-85. Внутренние санитарно-технические системы. Госстрой СССР.
4. ТИ РМ-073-2002 Типовая инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом.
5. ТИ-130-2002. Типовая инструкция по охране труда для слесаря-сантехника" (утв. Госстроем РФ 21.11.2002)