

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский многопрофильный колледж»

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «АПЕКС»

Костромин Ю.А.

30 августа 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ЮУМК»

А.П.Большаков

«3» августа 2021г.

**Программа профессионального обучения
профессиональной подготовки / переподготовки
по профессии 18560 Слесарь домовых санитарно-технических систем и
оборудования**

г. Челябинск, 2021 год

**Программа профессионального обучения
по профессии 18560 Слесарь домовых санитарно-технических систем и
оборудования**

профессиональная подготовка /переподготовка

1. Цели реализации программы

Настоящая программа может быть реализована в качестве программы профессиональной подготовки или программы профессиональной переподготовки по профессии рабочего.

Реализация программы в качестве программы профессиональной подготовки по профессии рабочего направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Реализация программы в качестве программы профессиональной переподготовки по профессии рабочего направлена на обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего или должность служащего, в целях получения новой профессии рабочего или должности служащего.

Целью реализации настоящей программы является:

1) получение лицами различного возраста компетенции, необходимой для выполнения вида / нового вида профессиональной деятельности «Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения и водоотведения гражданских зданий»;

2) получение указанными лицами 2-го квалификационного разряда по профессии «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Новый вид профессиональной деятельности Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения и водоотведения гражданских зданий

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение простых работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно- технических систем и оборудования	2	Выполнение подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования	А/01.2	2
			Выполнение простых монтажных и ремонтных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно- технических систем и оборудования	А/02.2	2

Трудовая функция А/01.2 Выполнение подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования

Трудовые действия	Получение задания на выполнение подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования
	Перемещение вручную, погрузка, разгрузка, транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов, грузов
	Распаковка санитарно-технического оборудования
	Выбраковка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем
	Установка конструкций для крепления перемещаемых материалов, необходимых для ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования
	Сортировка, маркировка, комплектование труб, фасонных изделий, арматуры и средств крепления, необходимых для ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования
	Очистка и протирка от покрытий, используемых при упаковке, приборов и оборудования для ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования
	Проверка комплектности приборов и оборудования для ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования
	Подготовка вспомогательных материалов
	Заготовка бирок, прокладок по размеру труб
	Пригонка резьбы на болтах и гайках
	Установка уплотнительных прокладок на трубы санитарно-технического оборудования
	Составление спецификации санитарно-технического оборудования
	Демонтаж и сортировка по типу оборудования для утилизации санитарно-технических систем
	Определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов
	Выполнение технологического обслуживания оборудования, механизмов и инструментов, применяемых при монтаже, техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования
	Установка ручного пресса для опрессовки систем
	Свертывание и сборка простых узлов санитарно-технического оборудования
	Комплектование труб и фасонных частей стояков
	Информирование работника более высокого уровня квалификации при выявлении неисправностей, обнаружении дефектов или низкого качества материалов, а также работ, выполненных с отклонением от проекта или технических условий
Необходимые умения	Выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности
	Выявлять причины неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем

	Подбирать инструменты и приспособления, необходимые для технологического обслуживания и профилактического ремонта оборудования и механизмов
Необходимые знания	Способы выполнения погрузочно-разгрузочных работ
	Виды и назначение инструментов и приспособлений, используемых для технологического обслуживания и профилактического ремонта оборудования и механизмов
	Периодичность и правила профилактического ремонта инструмента и приспособлений
	Устройство и технические характеристики оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования
	Правила эксплуатации оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования
	Виды, назначение и способы применения труб, фитингов, фасонных частей, средств крепления, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры, смазочных и эксплуатационных материалов
Другие характеристики	-

Трудовая функция А/02.2 Выполнение простых монтажных и ремонтных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования

Трудовые действия	Получение задания на выполнение работ по обслуживанию, ремонту домовых санитарно-технических систем и оборудования и устранению аварий на домовых санитарно-технических системах и оборудовании
	Подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения работ по обслуживанию, ремонту домовых санитарно-технических систем и оборудования и устранению аварий на домовых санитарно-технических системах и оборудовании
	Выполнение работ по ремонту водопроводных сетей под руководством слесаря более высокой квалификации
	Выполнение простых слесарных ремонтных работ
	Прочистка и устранение засоров канализационных сетей
	Проверка оборудования и фасонных частей на соответствие заданию на выполнение работ по обслуживанию, ремонту домовых санитарно-технических систем и оборудования и устранению аварий на домовых санитарно-технических системах и оборудовании
	Контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений
	Определение состояния контрольно-измерительных приборов
	Свертывание и сборка простых узлов
	Комплектование труб и фасонных частей стояков
	Пригонка резьбы на болтах и гайках
	Установка уплотнительных прокладок на трубы санитарно-технического оборудования

	Сборка стальных труб на фланцах и с помощью накидной гайки и сгонного соединения
	Соединение полимерных труб
	Разборка отдельных узлов трубопроводов
	Установка и заделка креплений под приборы и трубопроводы
	Сверление, пробивка и штрабление отверстий в конструкциях
	Заделка раструбов чугунных трубопроводов
	Нарезка резьбы на стальных трубах вручную
	Смена манжет унитаза, сливной или наливной арматуры
	Зачистка сварных швов шлифмашиной
	Установка ручного пресса для опрессовки систем
	Работа на ручных водоотливных механизмах и пневматических инструментах
	Прокачка канализационных стояков и отводов
	Смена прокладок смесительных кранов, вентиляей
	Ограждение зон, представляющих опасность для населения, в местах обнаружения аварийных ситуаций
	Работа в одном звене с трактористом, экскаваторщиком при выполнении земляных работ на канализационных сетях (в границах эксплуатационной ответственности – до первого смотрового колодца)
	Раскопка каналов и котлованов и их крепление
	Выполнение простых сопутствующих работ на канализационных сетях (в границах эксплуатационной ответственности – до первого смотрового колодца)
	Информирование работника более высокого уровня квалификации при выявлении неисправностей, обнаружении дефектов или низкого качества материалов, а также работ, выполненных с отклонением от проекта или технических условий
Необходимые умения	Выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности
	Выявлять причины неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем
	Определять методы устранения неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании оборудования и механизмов
	Подбирать инструменты и приспособления, необходимые для технологического обслуживания и профилактического ремонта оборудования и механизмов
	Пользоваться инструментом и приспособлениями для устранения неисправности оборудования и механизмов
Необходимые знания	Виды и назначение приборов, оборудования, материалов и предъявляемые к ним требования по эксплуатации и ремонту
	Способы устранения неисправностей в работе механизмов и пневматического оборудования
	Устройство и технические характеристики оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования
	Правила эксплуатации оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-

	технических систем и оборудования
	Требования охраны труда при выполнении простых монтажных и ремонтных работ
	Способы выполнения погрузочно-разгрузочных работ
	Виды, назначение и способы применения труб, фитингов, фасонных частей, средств крепления, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры, смазочных и эксплуатационных материалов
Другие характеристики	-

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.08.2020 №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- профессиональным стандартом «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования» (утвержден приказом Министерства Труда и социальной защиты России от 17 ноября 2020 г. № 810н).

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

2.2 Требования к результатам освоения программы

Наименование квалификации подготовки	Уровень квалификации
Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования	2 разряд

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, лица, уже имеющие профессию рабочего или должность служащего, в целях получения новой профессии рабочего или должности служащего.

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий

3.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах		Форма контроля
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
			Занятия по МДК	Практ

			Всего по МДК	В том числе, лабораторные и практические занятия	и/или	
ОП 00	Общепрофессиональный цикл	30				
ОП.01	Техническое черчение	10	10	8	–	Зачет
ОП.02	Материаловедение	10	10	5	–	Зачет
ОП.03	Метрология, стандартизация и технические измерения	10	10	6	–	Зачет
П 00	Профессиональный цикл	104				
ПМ. 01	Выполнение простых работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования	104	44	26	60	
МДК.01.01	Технология выполнения простых работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования	44	44	26		Зачет
УП.01	Учебная практика	60			60	Зачет
ИА.00	Квалификационный экзамен: – проверка теоретических знаний – практическая квалификационная работа	10				Тест ПКР
Итого:		144	74	45		

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
ОП 00	Общепрофессиональный цикл	30	11	19	
ОП.01	Техническое черчение	10	2	8	Зачет
ОП.02	Материаловедение	10	5	5	Зачет
ОП.03	Метрология, стандартизация и технические измерения	10	4	6	Зачет
ПО 00	Профессиональный цикл	104			
ПМ. 01	Выполнение простых работ при техническом обслуживании и текущем	104	18	26	

	ремонт домовых санитарно-технических систем и оборудования				
МДК 01.01	Технология выполнения простых работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования	44	18	26	Зачет
	Раздел 1. Подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования	16	6	10	
	Раздел 2. Простые монтажные и ремонтные работы при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования	28	12	26	
УП.01	Учебная практика	60			Зачет
ИА.00	Квалификационный экзамен: – проверка теоретических знаний – практическая квалификационная работа	10			Тест ПКР
	Всего:	144	29	45	

3.3. Учебная программа

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
ОП.01 Техническое черчение		10
Тема 1. Оформление чертежей и стандарты ЕСКД	1. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Проектно-конструкторская документация. Требования единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства 2. Оформление чертежей по государственным стандартам, форматы чертежей, штампы, масштабы, линии чертежей, шрифты и надписи на чертежах 3. Правила нанесения размеров на чертежах (ГОСТ 2.307-68).	1
	Практическое занятие. Выполнение чертежа на листе формата А4 с нанесением размеров	1
Тема 2.	1. Основные инструменты и принадлежности для выполнения чертежей	–

Геометрические построения на чертежах	2.Изображения точек и прямых линий, кривых линий 3.Построения пересечения прямых. 4.Сопряжения прямых и кривых линий, комбинаторика сопряжений. Правильные, полуправильные, произвольные плоские фигуры 6.Циркульные и лекальные кривые. Соответствия в изображениях кривых и прямолинейных фигур	
	Практическое занятие. Выполнение чертежа с построением сопряжений, с применением циркульных и лекальных кривых	1
Тема 3. Изображения - виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции	1.Понятие о проекционной метрической системе, её основные части. 2.Основные плоскости проекций: горизонтальная, фронтальная, профильная. 3.Виды проекций: вид спереди (главный вид), вид сверху, вид слева, вид справа, вид снизу, вид сзади. Дополнительные виды проекций. Расположение и обозначение дополнительных видов. Местные виды.	–
	Практическое занятие. Построение чертежа с обозначением местных и дополнительных видов	1
	Практическое занятие. Выполнение сечений и разрезов на чертеже	1
Тема 4 Аксонометрические проекции	1. Общие понятия об аксонометрических проекциях 2. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая), фронтальная диметрическая	–
	Практическое занятие. Построение трёх проекций детали по её аксонометрическому изображению	1
Тема 5 Чертежи и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	1. Виды и маркировка чертежей санитарно- технических устройств. Условные графические обозначения санитарно- технических устройств. Обозначение санитарно- технических приборов. Обозначение счетчиков и т.д. 2. Чертежи монтажа водопроводных стояков, стояков горячего водоснабжения и подводки к водоразборным кранам. Чертежи системы отопления. 3. Понятие схемы. Классификация схем. Условные обозначения для схем. Основные правила выполнения и чтения кинематических, гидравлических, пневматических, электрических схем 4. Условные графические обозначения и условные буквенные цифровые обозначения в электрических схемах. Основные правила выполнения принципиальных электрических схем. Схемы электрического освещения. Схемы распределения электроэнергии между потребителями. 5 . Условно-графические обозначения отдельных элементов, используемых в схемах соединений. Назначение схем подключения. Принципиальные монтажные схемы	1
	Практическое занятие. Чтение чертежей систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	1
	Практическое занятие. Выполнение рабочего чертежа санитарно-технического оборудования сети водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
ОП.02 Материаловедение		10
Тема 1. Основные характеристик	1.Механические характеристики: разрушающее напряжение растяжения; разрушающее напряжение при сжатии; разрушающее напряжение изделий; ударная вязкость.	1

и электротехнических материалов	2.Физико-химические характеристики: кислотное число; вязкость; водопоглощение; тропическая стойкость; воздействие внешних факторов на свойства электроизоляционных материалов. 3.Технологические: жидкотекучесть, штампуемость, свариваемость, обрабатываемость резанием, прокаливаемость и др.	
	Практическое занятие. Механические испытания электротехнических материалов на растяжение и сжатие. Определение твердости материалов	1
Тема 2. Проводниковые материалы и вспомогательные материалы (припой, флюсы, клей)	1.Назначение и классификация проводниковых материалов. Проводниковые материалы высокой проводимости и их применение в электротехнической промышленности. Медь и её сплавы. Алюминий и его сплавы. Проводниковые материалы высокого сопротивления. Жаростойкие проводниковые материалы. Тугоплавкие проводниковые материалы. Неметаллические проводниковые материалы. Благородные металлы и их сплавы. Обмоточные провода 2.Понятие припоя, флюса. Легкоплавкие и тугоплавкие припои. Понятие клеи и вяжущих составов. Свойства, характеристики и область применения клеев и вяжущих составов.	1
	Практическое занятие. Определение зависимости электрического сопротивления проводника от температуры.	1
Тема 3 Электроизоляционные материалы	1.Газообразные диэлектрики. Электрическая проводимость в газообразных диэлектриках. Пробой газообразных диэлектриков. Закон Пашена. Жидкие диэлектрики. Электропроводность и пробой жидких диэлектриков. Твёрдые диэлектрики. Полимеры. Их область применения и характеристики. Общие свойства, характеристики и область применения нагревостойких диэлектриков. Пленочные электроизоляционные материалы их применение.	1
	2.Понятие компаундов их применение. Волокнистые электроизоляционные материалы их получение. Виды, характеристики и область применения изоляционных бумаг и картона. Понятие лакоткани, лаколенты и лакированных трубок. Виды и состав пластмасс их характеристики и применение. Виды и состав сложных пластмасс их характеристики, свойства и применение. Получение электрокерамических материалов их виды, характеристики и применение. Виды силикатных стекол, их электроизоляционные характеристики и применение. Понятие о минеральных диэлектриках. Электрическая проводимость и пробой твердых диэлектриков.	
	Практическое занятие. Приготовление электролитов для аккумуляторов и определение плотности электролита.	1
Тема 4 Полупроводниковые материалы и изделия	1.Электропроводность полупроводников. Основные свойства и характеристики полупроводников. Свойства (р-п) перехода. 2.Термоэлектрические, оптические, фотоэлектрические явления в полупроводниках: селен, его соединения, свойства и применение; теллур, его свойства и применение; кремний, германий их свойства и применение; карбид кремния его свойства и применение в варисторах, светодиодах, высокотемпературных нагревателях, солнечных элементов. Полупроводниковые изделия и их применение.	1
	Практическое занятие. Исследование основных электрофизических свойств полупроводников.	1
Тема 5	1. Общие сведения о магнитных материалах. Общие свойства,	1

Магнитные материалы и изделия, сверхпроводники и криопроводники	классификация и характеристики. Индукция насыщения, остаточная индукция, коэрцитивная сила, магнитная проницаемость. Магнитомягкие материалы их свойства и применение. Магнитомягкие сплавы их свойства и применение. Магнитотвердые материалы их свойства и области применения. Ферриты их состав, свойства и области применения. Магнитные материалы специального назначения. 2. Общие свойства сверхпроводников и криопроводников. Сверхпроводники I и II рода. Сверхпроводники в магнитном поле. Области применения сверхпроводников: сверхпроводниковые технические материалы; пленочные сверхпроводящие материалы.	
	Практические занятия. Изучение классификаций магнитных материалов.	1
ОП.03 Метрология, стандартизация и технические измерения		10
Тема 1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации	1. Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Профессиональная значимость метрологии в жилищно-коммунальном хозяйстве. Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Характеристика величин: размер и размерность. Значения измеряемых величин: истинные, действительные, фактические. Единицы физических величин. Основные и производные единицы измерений. Кратные и долевые единицы. Международная система единиц физических величин (СИ), её применение в России. Субъекты метрологии. Госстандарт России. Государственные научные метрологические центры и службы.	1 -
	2 Цели и задачи стандартизации в России. Объекты стандартизации: организации, органы и службы. Принципы и методы стандартизации: экономичность, применимость, совместимость, взаимозаменяемость, безопасность, охрана окружающей среды. Средства стандартизации - нормативные документы. Понятие. Виды нормативных документов, их определение. Стандарты: понятие, категории и виды. Технические условия. Определение. Назначение. Порядок разработки, принятие, учета и применения.	
	3. Основные цели и задачи стандартизации. Виды и категории стандартов. Государственная система стандартов. Государственная система приборов.	
Тема 2. Система допусков и посадок	1. Интервалы размеров, единицы допуска и величина допуска, ряды точности (калитеты), основные отклонения, поля допусков отверстий и их обозначения, таблицы отклонений размеров. Пользования таблицами. Понятие и системы посадок ОСТ и её отличие от ЕСПД.	1
	2. Посадки предпочтительного применения. Примеры применения различных посадок в зависимости от условий работы деталей сопряжения.	
	3. Основные определения параметров формы и расположения поверхности. Допуски отклонения формы. Комплексные показатели: отклонения от плоскости. Три группы допусков. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхности. Характеристика крепёжных резьб. Допуски и посадки резьб с зазором, с натягом и переходные. Методы контроля и средства контроля резьб. Контрольно-измерительный инструмент.	
	Практические занятия.	2

	Анализ справочной литературы с нахождением таблиц предельных отклонений и подсчёт предельных размеров по заданному номинальному.	
Тема 3 Технические измерения	1.Классификация средств измерения по виду, принципу действия и метрологическому назначению. Виды средств измерений: меры, измерительные устройства, которые подразделяются на измерительные приборы и измерительные преобразователи; измерительные установки и измерительные системы. Назначение измерительных приборов (универсальных, специальных и для контроля).	2
	2.Основные технические измерения. Методы измерения. Основные метрологические характеристики средств измерения. Погрешность измерения и составляющие её факторы. Измерительные инструменты: устройство, назначение, правила настройки и регулирования, чтение показаний шкал.	
	Практические занятия. Измерение геометрических параметров заданной детали. Выбор методов и средств измерений.	4
ПМ.01 Выполнение простых работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования		104
МДК.01. Технология выполнения простых работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования		44
Раздел 1. Подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования		16
Тема 1.1. Сведения об устройстве санитарно-технических систем зданий.	<p>Содержание</p> <p>Виды санитарно-технических систем. Системы центрального водяного отопления и их схемы. Системы отопления с естественной и искусственной циркуляцией. Двухтрубная и однотрубная системы отопления. Область применения систем центрального водяного отопления. Системы парового отопления. Особенности их устройства; область применения; достоинства и недостатки по сравнению с системами водяного отопления. Понятие об устройстве и оборудовании котельных. Краткие сведения об устройстве центрального теплоснабжения.</p> <p>Общие сведения о системах и схемах водоснабжения. Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды. Водопроводная сеть.</p> <p>Глубина заложения водопроводной сети. Колодцы и камеры переключения на водопроводных линиях. Водонапорные башни и резервуары. Насосные станции. Внутренний водопровод. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство. Применяемая арматура: виды, устройство и принцип действия; насосные установки, водонапорные баки и резервуары.</p> <p>Противопожарные устройства.</p> <p>Назначение горячего водоснабжения. Местные устройства для приготовления горячей воды. Централизованное приготовление горячей воды.</p> <p>Системы горячего водоснабжения. Детали устройства систем централизованного горячего водоснабжения. Понятие о системах и устройствах городской канализации. Общие сведения об очистке сточных вод и применяемых для этой цели сооружениях. Канализационная сеть. Основные элементы канализационной сети здания: приемники сточных вод, отводимые линии, стояки, выпуски, местные установки, ревизии и</p>	1

	<p>прочистки. Уклоны труб внутренней канализации. Санитарные приборы, их устройство, принцип действия и места расположения. Одиночные и групповые приборы: правила их установки, крепления и присоединения к канализационной сети. Трапы и сифоны, их значение. Водостоки, их назначение и устройство.</p>	
<p>Тема 1.2 Подготовка инструмента простых работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования</p>	<p>Содержание Инструменты, необходимые для монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации, их назначение, устройство, подготовка к работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - газовый, трубный, цепной, арматурный, разводной, и гаечные ключи; - пресс-инструменты для монтажных работ; - сварочный аппарат для полипропиленовых труб; - разметочный инструмент; - слесарные зубила, клейцмейсели, молотки; - ножовки, труборезы, трубогибы; - плашки, клуппы-воротки, метчики, шаберы, паяльники. 	2
	<p>Практическое занятие. Ознакомление с инструментом и оборудованием для монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации. Техника безопасности при работе с инструментом и приспособлениями при выполнении санитарно-технических работ.</p>	2
<p>Тема 1.3 Основные слесарные операции при выполнении санитарно-технических работ.</p>	<p>Содержание Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте санитарно-технических систем; их назначение. Технология слесарной обработки деталей. Рабочее место слесаря. Рациональная организация рабочего места и трудового процесса слесаря. Оснащение рабочего места слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря. Разметка и ее назначение. Правка и рубка металла. Правила и приемы правки листовой и сортовой стали и труб. Основные приемы и виды рубки. Инструмент и приспособления для рубки металла. Резание металла и труб. Правила и приемы резания труб ручным способом ножовкой и труборезом. Общие сведения об основных видах и работе станков для резания труб. Опиливание металла и труб. Виды, форма, размеры напильников. Приемы опилования различных поверхностей и труб. Сверление и развертывание, их назначение. Инструмент для сверления и развертывания, применяемые приспособления. Ручное и механическое сверление и развертывание. Нарезание резьбы. Резьба метрическая и трубная, их различие и основные элементы. Инструмент и приспособления для нарезания трубной и метрической резьбы. Правила и приемы нарезания резьбы внутренней и наружной на трубах, болтах, гайках. Гнутье труб. Разметка труб, деформация их при гнутье. Применение песка при гнутье труб. Нагрев труб. Приемы гнутья труб в холодном и горячем состоянии, с песком и без песка. Гнутье отводов, отступов и других монтажных деталей трубопроводов. Приспособления и инструмент для гнутья труб. Виды станков для гнутья труб. Основные технические требования к качеству гнутья труб. Шабрение. Назначение и область применения. Основные виды шабрения. Инструмент и приспособления для шабрения плоских поверхностей. Подготовка поверхности к шабрению. Шабрение деталей трубопроводной арматуры.</p>	2

	<p>Притирка. Назначение и область применения.</p> <p>Приспособления, применяемые при притирке. Абразивные материалы, смазывающие и охлаждающие жидкости. Способы и приемы притирки деталей трубопроводной арматуры.</p> <p>Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.</p> <p>Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий.</p> <p>Безопасность труда при выполнении слесарных работ.</p>	
	<p>Практическое занятие.</p> <p>Сверление, зенкование и развертывание. Ознакомление со сверлильными станками. Сверление сквозных отверстий по разметке. Зенкование и развертывание отверстий. Заготовка и сборка узлов на резьбовом и фланцевом соединении. Нарезание трубной резьбы ручным способом при помощи клуппа. Накатывание трубной резьбы на тонкостенных трубах. Соединение стальных труб на резьбе с помощью накидных гаек на фланцах.</p>	4
Тема 1.4 Сведения о заготовительных работах	<p>Содержание</p> <p>Методы производства заготовок санитарно-технических систем. Сведения о технологии изготовления узлов и деталей из труб. Виды испытаний деталей и узлов при изготовлении. Дефекты при изготовлении узлов и деталей, причины и способы устранения. Техника безопасности при заготовительных работах.</p>	1
	<p>Практическое занятие.</p> <p>Заготовка, сборка деталей и узлов из пластиковых труб. Сборка полимерных труб. Сборка систем отопления с применением пресс-инструмента и фитингов. Сборка систем отопления с применением диффузионной сварки. Пропиленовые трубы и фитинги. Сборка простейших узлов. Сборка гребенки водоснабжения. Выполнение соединения полимерных труб. Заготовка и сборка узлов из стальных труб. Сборка подводки к радиатору отопления. Сборка гребенки горячего, холодного водоснабжения. Соединение стальных труб с помощью накидной гайки.</p> <p>Разборка и сборка водоразборной арматуры. Разборка и сборка обратных клапанов задвижек, предохранительной и регулирующей арматуры. Набивка сальников, замена прокладок санитарно-технической арматуры. Комплектование труб и фасонных частей стояков. Выполнение пригонки и сортировки оборудования и деталей на схеме к реальному помещению.</p>	4
МДК.01.01 Технология выполнения простых работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования		
Раздел 2. Простые монтажные и ремонтные работы при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования		28
Тема 2.1 Устройство, монтаж и ремонт систем водоснабжения	<p>Содержание</p> <p>Внутренний водопровод здания: виды, элементы. Централизованное горячее водоснабжение: виды, устройство, принцип действия. Местные водонагреватели. Водопроводные сети: виды, арматура. Монтаж систем водоснабжения. Монтаж внутренней водопроводной сети. Монтаж горячего водоснабжения. Основные дефекты при монтаже систем водоснабжения. Подготовка инструмента и оборудования к монтажу. Сборка отдельных деталей трубопроводов. Разметка мест установки приборов. Прокладка магистральных трубопроводов. Монтаж трубопроводной арматуры, водонагревателей. Установка измерительных приборов. Испытание и наладка систем водоснабжения. Основные</p>	4

	эксплуатационные требования к системам водоснабжения. Неисправности в системе водоснабжения и способы их устранения. Способы ремонта и наладки систем водоснабжения. Организация рабочего места и ТБ при выполнении работ.	
	<p>Практическое занятие.</p> <p>Разборка отдельных узлов трубопроводов. Установка и заделка креплений под приборы и трубопроводы. Сверление, пробивка и штрабление отверстий в конструкциях. Заделка раструбов чугунных трубопроводов. Нарезка резьбы на стальных трубах вручную. Зачистка сварных швов шлифмашиной. Работа на ручных водоотливных механизмах и пневматических инструментах. Смена прокладок смесительных кранов, вентилей.</p> <p>Установка контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств.</p> <p>Монтаж водомерного узла и присоединение его к магистральному трубопроводу. Установка водоразборной арматуры с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений. Подсоединение к водопроводам санитарных приборов с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитазы, сливные бачки). Установка арматуры сливного бачка.</p>	8
Тема 2.2. Устройство, монтаж и ремонт систем канализации.	<p>Содержание</p> <p>Система канализации: устройство, схемы. Системы канализации зданий: виды, основные узлы. Промывные устройства: виды, характеристики. Монтаж систем канализации: состав, последовательность. Способы монтажа отводящих трубопроводов, стояков.</p> <p>Монтаж санитарных приборов: способы, особенности. Монтаж блоков, кабин. Дефекты при монтаже канализации. Устройство разводов, установка ревизий. Основные эксплуатационные требования к системе канализации и водостоков. Способы устранения неисправностей в системе канализации и водостоков. Ремонт и наладка системы канализации и водостоков. Организация рабочего места и ТБ при выполнении работ.</p>	4
	<p>Практическое занятие.</p> <p>Смена манжет унитаза, сливной или наливной арматуры. Установка ручного пресса для опрессовки систем. Работа на ручных водоотливных механизмах и пневматических инструментах. Прокачка канализационных стояков и отводов. Подсоединение к системе водоотведения санитарных приборов (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитазы, сливные бачки).</p> <p>Прокладка канализационного стояка. Визуальный осмотр смонтированного оборудования.</p>	10
Тема 2.3. Устройство, монтаж и ремонт систем отопления.	<p>Содержание</p> <p>Устройство, классификация, схемы систем отопления. Отопительные котлы: типы, устройство, марки. Отопительные приборы: виды, устройство, конструкции. Арматура систем отопления: виды, устройство, конструкции. Трубы и соединительные части в системах отопления. Системы водяного отопления: виды, схемы. Монтаж систем отопления: виды, последовательность сборки. Монтаж трубопроводов, технология и способы монтажа. Подготовка к работе: комплектование оборудования по чертежам и схемам. Разметка мест установки отопительных приборов. Монтаж радиаторов. Монтаж трубопроводов систем отопления и арматуры. Монтаж вспомогательного оборудования. Гидравлические</p>	4

	<p>испытания систем отопления. Основные эксплуатационные требования к системе отопления. Основные способы устранения неисправностей в системе отопления. Ремонт и наладка системы отопления. Особенности эксплуатации и ремонта санитарно-технических устройств из пластмасс. Организация рабочего места и ТБ при монтаже систем отопления</p>	
	<p>Практическое занятие. Монтаж отопительных приборов. Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры. Прокладка стояков отопления и подводов к радиаторам отопления.</p>	8
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Получение задания на выполнение подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования 2. Перемещение вручную, погрузка, разгрузка, транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов, грузов 3. Распаковка санитарно-технического оборудования 4. Выбраковка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем 5. Установка конструкций для крепления перемещаемых материалов, необходимых для ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования 6. Сортировка, маркировка, комплектование труб, фасонных изделий, арматуры и средств крепления, необходимых для ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования 7. Очистка и протирка от покрытий, используемых при упаковке, приборов и оборудования для ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования 8. Проверка комплектности приборов и оборудования для ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования 9. Подготовка вспомогательных материалов 10. Заготовка боек, прокладок по размеру труб 11. Пригонка резьбы на болтах и гайках 12. Установка уплотнительных прокладок на трубы санитарно-технического оборудования 13. Составление спецификации санитарно-технического оборудования 14. Демонтаж и сортировка по типу оборудования для утилизации санитарно-технических систем 15. Определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов 16. Выполнение технологического обслуживания оборудования, механизмов и инструментов, применяемых при монтаже, техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования 17. Установка ручного пресса для опрессовки систем 18. Свертывание и сборка простых узлов санитарно-технического оборудования 19. Комплектование труб и фасонных частей стояков 20. Подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения работ по обслуживанию, ремонту домовых санитарно-технических систем и оборудования и устранению аварий на домовых санитарно-технических системах и оборудовании 21. Выполнение работ по ремонту водопроводных сетей под руководством 22. Выполнение простых слесарных ремонтных работ 23. Прочистка и устранение засоров канализационных сетей 24. Проверка оборудования и фасонных частей на соответствие заданию на выполнение работ по обслуживанию, ремонту домовых санитарно-технических систем и 		60

<p>оборудования и устранению аварий на домовых санитарно-технических системах и оборудовании</p> <p>25. Контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений</p> <p>26. Определение состояния контрольно-измерительных приборов</p> <p>27. Сборка стальных труб на фланцах и с помощью накидной гайки и стонного соединения</p> <p>28. Соединение полимерных труб</p> <p>29. Разборка отдельных узлов трубопроводов</p> <p>30. Установка и заделка креплений под приборы и трубопроводы</p> <p>31. Сверление, пробивка и штрабление отверстий в конструкциях</p> <p>32. Заделка раструбов чугунных трубопроводов</p> <p>33. Нарезка резьбы на стальных трубах вручную</p> <p>34. Смена манжет унитаза, сливной или наливной арматуры</p> <p>35. Зачистка сварных швов шлифмашиной</p> <p>36. Работа на ручных водоотливных механизмах и пневматических инструментах</p> <p>37. Прокачка канализационных стояков и отводов</p> <p>38. Смена прокладок смесительных кранов, вентиляей</p> <p>39. Раскопка каналов и котлованов и их крепление</p> <p>40. Выполнение простых сопутствующих работ на канализационных сетях (в границах эксплуатационной ответственности – до первого смотрового колодца)</p>		
Итоговая аттестация	Квалификационный экзамен: – проверка теоретических знаний – практическая квалификационная работа	10
Всего		144

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

4. Материально-технические условия реализации программы

Перечень кабинетов и мастерских

Кабинет «Монтажа санитарно-технических систем», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству слушателей; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты отопительного и сантехнического оборудования; стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (электронные плакаты); техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления; мультимедийный проектор; компьютер, принтер.

Мастерская «Сантехника и отопление»

Основное и вспомогательное оборудование

Верстак с тисками

Разметочная плита

Кернер

Чертилка

призма для закрепления цилиндрических деталей

угольник

угломер

молоток

зубило
комплект напильников
сверлильный станок
набор свёрл
правильная плита
ножницы по металлу ножовка по металлу
наборы метчиков и плашек
степлер для вытяжных заклёпок
набор зенковок
заточной станок

Приспособления, принадлежности, инвентарь

Шкаф для хранения инструментов
Стеллажи для хранения материалов
Шкаф для спец, одежды слушателей
Спецодежда.

Перчатки тканевые
Халат или комбинезон

Маска защитная
Очки защитные

Безопасность

Аптечка
Огнетушитель

Рабочий пост

Выполнен из листового материала, позволяющего выполнить многократную установку санитарно-технического оборудования и закрепление трубопровода.

Комплектация рабочего поста:

Верстак с тисками

Унитаз-компакт

Раковина с сифоном

Отопительный прибор(один из трёх типов):

- Секционный
- Панельный
- Конвектор пластинчатый

Клапан термостатический для радиатора

Смеситель для умывальника

Смеситель для ванны

Квартирный водомерный узел

Ящик для хранения инструментов

Набор рожковых ключей

Комплект трубных ключей Комплект разводных ключей Ударный инструмент:

- Молоток
- Киянка

Шарнирно-губцевый инструмент:

- Плоскогубцы комбинированные
- Бокорезы

Комплект отверток

Контрольно-измерительный инструмент

- Рулетка
- Линейка
- Угольник
- Уровень пузырьковый

Комплект инструментов для раструбной сварки полипропилена

Сварочный аппарат

Труборез

Комплект инструментов для пайки меди:

- Горелка

- Труборез

- Гратосниматель

Трубогиб для металлополимерных труб

Ножовка по металлу

Ножовка по дереву

Набор напильников

Дрель сетевая

Дрель аккумуляторная

Набор свёрл

Трубные тиски

Резьбонарезной инструмент

Компрессор

Манометр

Трубогиб для труб из цветных металлов и тонкостенных стальных труб различных диаметров

Пресс-клещи с набором насадок для металлополимерной трубы

Коллектор для системы водоснабжения

Коллектор для системы отопления

Гидроаккумулятор

Группа безопасности для гидроаккумулятора

Устройство для прочистки канализации

СИЗ

5. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование).

2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование).

3. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий / Ю.М.Варфоломеев, В.А. Орлов - М.: ИНФРА-М, 2018. - 249 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 218 с. - (Среднее профессиональное образование).

5. Орлов, К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник /К.С. Орлов. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 183 с. - (Среднее профессиональное образование).

6. Сомов, М.А. Водоснабжение: Учебник /М.А. Сомов, Л.А. Квитка - М.: ИНФРА-М, 2017. - 287 с. - (Среднее профессиональное образование).

- печатные раздаточные материалы для слушателей;

- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;

- Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии.

Издание 3-е, исправленное и дополненное, ISBN: 978-5-94836-496-4 Москва: ТЕХНОСФЕРА, 2018.

- Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. ISBN: 978-5-94836-251-9 Издание 2-е, исправленное, Москва: Техносфера, 2018.
- Справочник строителя. Гидроизоляция зданий и конструкций. ISBN: 978-5-94836-297-7 Москва: Техносфера, 2017.
- Технологии заготовительных и сборочных работ систем жизнеобеспечения зданий и сооружений: практикум / Щукина Т.В. ЭБС АСВ, 2015.
- Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелюбов В.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.
- отраслевые и другие нормативные документы:
- профессиональный стандарт «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования» (утвержден приказом Министерства Труда и социальной защиты России от 17ноября 2020 г. № 810н).
- электронные ресурсы и т.д.
- Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;
- Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

6. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем разделов, модулей (дисциплин) программы и проводится в виде зачетов (тестового задания).

По результатам промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной системе (зачтено - не зачтено).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний (тестирование).

7. Составители программы

Парунова Е.Ю., руководитель практикой, председатель ЦМК, преподаватель ГБПОУ «ЮУМК»

Пчелинцев Константин Николаевич, мастер производственного обучения, ГБПОУ «ЮУМК»

Арзамасцев Вячеслав Игнатьевич, мастер производственного обучения, ГБПОУ «ЮУМК»