

СОГЛАСОВАНО

Союз
«Агентство развития
профессиональных сообществ и
рабочих кадров «Молодые
профессионалы (Ворлдскиллс
Россия)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Государственного
автономного профессионального
образовательного учреждения

«МЦК - Техникум имени С.П.
Королева»



И.А. Ласкина
2019 г.

**Основная программа профессионального обучения
по профессии 18560 «Слесарь-сантехник»
(повышение квалификации)
с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции
«Сантехника и отопление»**

г. Королев, 2019 г.

**Основная программа профессионального обучения
по профессии «Слесарь-сантехник» (повышение квалификации)
с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции
«Сантехника и отопление»**

1. Цели реализации программы

Программа повышения квалификации по профессии Слесарь-сантехник направлена на обучение лиц, уже имеющих профессию, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений, навыков по имеющейся профессии без повышения образовательного уровня, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Сантехника и отопление».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения.

2.1 Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и уровней квалификации

Программа разработана в соответствии с:

– спецификацией стандарта компетенции «Сантехника и отопление» (WorldSkillsStandardsSpecifications) (секция 1 Организация и управление работой, 2 Компетенция общения и межличностных отношений, 3 Планировать и адаптировать системы данной установки, 4 Устанавливать кронштейны и сборочные узлы, 5 Подключать, проводить испытания и вводить в эксплуатацию узлы и приборы, 6 Принимать и применять решения по обслуживанию, ремонту и замене);

– профессиональным стандартом «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» декабря 2015 г. №1076н. (обобщенные трудовые функции А: Выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования, В: Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации, С: Выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования);

– приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Присваиваемый квалификационный уровень: 3-4 й УК.

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы у слушателя должны быть сформированы следующие компетенции:

– выполнение подготовительных работ при ремонте;

- подготовка инструмента, оборудования и деталей к монтажу;
- выполнение монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.

В результате освоения программы слушатель должен:

знать:

- назначение, использование, техническое обслуживание и уход за всем оборудованием, а также повреждения, значимые для его безопасности;
- назначение, использование, уход и потенциальные риски, связанные с материалами и химическими веществами;
- назначение и использование технических условий и чертежей изготовителя;
- доступное время, связанное с каждым видом работ;
- стандарты техники безопасности и нормы охраны здоровья, применяемые в любое время;
- принципы работы и их применение в отношении поддержания порядка и чистоты в рабочей зоне.
- обозначения и условные знаки на чертежах для труб, фитингов и приборов;
- техническую терминологию, относящуюся к данному навыку;
- сущность отчетов, получаемых от измерительного оборудования, вместе с их толкованием;
- требуемые стандарты при обслуживании клиента.
- принципы и основные положения, используемые в технических условиях и чертежах;
- спектр применяемых технических условий и чертежей, а также их назначение;
- способы применения и ограничения заданных методов гибки и соединения, материалов и фитингов для установки без утечек;
- диапазон и характеристики методов гибки и соединения, материалов и фитингов;
- свойства имеющихся материалов труб.
- процедуры, оборудование и инструменты для проведения испытаний систем на прочность;
- методы проверки адекватности питания инженерными системами всех компонентов в составе данной системы;
- меры, которые необходимо принять в случае обнаружения дефекта системы или компонентов во время предварительных приемосдаточных проверок и испытаний;
- методы и последовательности действий для ввода систем и компонентов в эксплуатацию
- отличительные особенности качественного обслуживания клиента;

- способы и навыки опрашивания клиента и выслушивания его мнения, позволяющие узнать, чего именно он хочет;
- объем информации, которую следует собрать при выполнении планового и внепланового обслуживания систем и компонентов.

уметь:

- читать и толковать чертежи для широкого спектра систем и приборов;
- толковать чертежи с целью содействия установке труб и приборов;
- модифицировать помещения и поверхности при необходимости, чтобы обеспечить возможность крепления и сборки;
- снимать и переносить измерения и углы с чертежей на поверхности и заготовки труб;
- выбирать подходящие методы крепления для данных поверхностей, приборов и окружающих условий;
- устанавливать необходимое количество кронштейнов и (или) хомутов нужного диаметра для труб согласно правильной либо указанной конфигурации;
- определять оптимальный способ использования имеющихся материалов для надежного монтажа оборудования;
- создавать от руки эскизы, показывающие сгибание и сборку труб;
- определять верное положение для резки трубных заготовок и использовать их;
- измерять, разрезать и размечать материалы и трубы;
- определять верное положение для гибки трубных заготовок;
- выбирать подходящий и безопасный метод перемещения, резки, установки и соединения трубных заготовок;
- применять выбранный метод для безопасной гибки трубных заготовок;
- применять выбранный метод соединения для формирования сборочных узлов из труб;
- устанавливать сборочные узлы из труб с применением заранее установленных кронштейнов и (или) хомутов;
- подключать трубопроводы к приборам и инженерным системам;
- выполнять все предпусковые и пусковые работы;
- подключать испытательное оборудование к трубопроводам;
- прессовка и (или) другие испытания) с целью подтверждения соответствия спецификациям;
- выполнять промывку и опорожнение установки;
- заполнять трубопровод и прибор и оценивать расход и давление в бытовых санитарно-технических приборах;
- осуществлять передачу установки клиенту, в том числе технической документации;

- передавать клиенту всю необходимую пользовательскую информацию и отвечать на его вопросы.
- подготовить рабочую зону, включая ограждение прилежащих зон;
- диагностировать качество и недостатки приборов, компонентов и систем;
- выбирать метод обслуживания, ремонта или замены приборов либо систем;
- отключать и сливать компоненты сантехнических и отопительных систем;
- проводить обслуживание, ремонт или замену приборов (систем) согласно рекомендациям, либо договоренностям;
- открывать отсечные клапаны, заполнять их водой и проверять на предмет утечки;
- повторно вводить систему в эксплуатацию;
- проверять исправность функционирования (расход, давление, рабочие показатели и пр., в том числе санитарно-технических приборов).

3.Содержание программы

Категория слушателей: лица предпенсионного возраста.

Трудоемкость обучения: 72 акад. часа

Форма обучения: очная.

3.1.Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. занятия	промеж. и итоговый контроль	
1	Модуль 1. Теоретическое обучение	12	10		2	
1.1	Раздел 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS«Сантехника и отопление»	4	4			
1.2	Раздел 2. Требования охраны труда и техники безопасности	8	6	-	2	Зачет
2	Модуль 2. Профессиональный курс	50	6	34	10	Экзамен
2.1	Раздел 1. Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ	8	2	6		
2.2	Раздел 2. Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем	10	2	8		

	отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков					
2.3	Раздел 3. Выполнение ремонта систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов	32	2	30		
3	Квалификационный экзамен:	10			10	
	Тестирование				2	Тест
	Демонстрационный экзамен				8	Экзамен
	ИТОГО:	72	16	44	12	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. занятия	промеж. и итоговый контроль	
1	Модуль 1. Теоретическое обучение	12	10		2	
<i>1.1.</i>	<i>Раздел 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Сантехника и отопление»</i>	<i>4</i>	<i>4</i>			
1.1.1	История, современное состояние и перспективы движения WorldSkillsInternational (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»)	2	2			
1.1.2	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	2			
<i>1.2</i>	<i>Раздел 2. Требования охраны труда и техники безопасности</i>	<i>8</i>	<i>6</i>		<i>2</i>	<i>Зачет</i>
1.2.1	Общие требования охраны труда	2	2			
1.2.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции	4	4			
1.2.3	Промежуточная аттестация	2			2	
2	Модуль 2. Профессиональный курс	50	6	34	10	

2.1	<i>Раздел 1. Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ</i>	8	2	6		
2.1.1	Подготовка инструмента для монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	2	2			
2.1.2	Арматура для санитарно-технических систем	4		4		
2.1.3	Сортамент труб и фасонных частей для санитарно-технических систем	2		2		
2.2	<i>Раздел 2. Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков</i>	10	2	8		
2.2.1	Сведения о заготовительных работах	1	1			
2.2.2	Слесарные операции при изготовлении и монтаже санитарно-технических систем и оборудования	6		6		
2.2.3	Разборка, притирка и сборка арматуры	3		3		
2.3	<i>Раздел 3. Выполнение ремонта систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов</i>	32	2	30		
2.3.1	Устройство, монтаж и ремонт систем водоснабжения	8	2	6		
2.3.2	Устройство, монтаж и ремонт систем канализации	8	2	6		
2.3.3	Устройство, монтаж и ремонт систем отопления	8	2	6		
2.3.4	Устройство, монтаж и ремонт систем газоснабжения	8	2	6		
3	<i>Квалификационный экзамен:</i>	10			10	

3.1	Тестирование	2			2	Тест
3.2	Демонстрационный экзамен по компетенции	8			8	ДЭ
	ИТОГО:	72	18	36	18	

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Теоретическое обучение

Раздел 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Сантехника и отопление»

Тема 1.1.1. *Лекция.* История, современное состояние, перспективы движения WorldSkillsInternational (WSI) и Ворлдскиллс Россия (Молодые профессионалы)

Тема 1.1.2. *Лекция.* Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Сантехника и отопление».

Раздел 2. Требования охраны труда и техники безопасности

Тема 1.2.1. *Лекция.* Общие требования охраны труда

Тема 1.2.2. *Лекция.* Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции.

Модуль 2. Профессиональный курс

Раздел 2.1. Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ

Тема 2.1 Подготовка инструмента для монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.

Лекция. Инструменты, необходимые для монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения, их назначение, устройство, подготовка к работе:

- 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.

Практическое занятие.

Ознакомление с инструментом и оборудованием для монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения:

- 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.

Техника безопасности при работе с инструментом и приспособлениями при выполнении санитарно-технических работ.

Тема 1.2. Арматура для санитарно-технических систем

Практическое занятие.

Изучение и подготовка к работе арматуры для санитарно-технических систем.

Тема 1.3. Сортамент труб и фасонных частей для санитарно-технических систем

Практическое занятие.

Изучение и подготовка к работе труб и фасонных частей труб.

Раздел 2.2. Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков

Тема 2.1 Сведения о заготовительных работах

Лекция. 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.

Практическое занятие.

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.

Тема 2.2. Слесарные операции при изготовлении и монтаже санитарно-технических систем и оборудования

Практическое занятие.

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. Нарезание резьбы трубонарезным механизмом ВМС-2А. Накатывание трубной резьбы на тонкостенных трубах. Соединение стальных труб на резьбе с помощью накидных гаек на фланцах. Соединение труб горячего и холодного водоснабжения температурой до 100 градусов.

Тема 2.3 Разборка, притирка и сборка арматуры

Практическое занятие 1.

Разборка и сборка водоразборной арматуры. Разборка и сборка обратных клапанов задвижек, предохранительной и регулирующей арматуры. Набивка сальников, замена прокладок санитарно-технической арматуры.

Практическое занятие 2.

Комплектование труб и фасонных частей стояков. Выполнение пригонки и сортировки оборудования и деталей на схеме к реальному помещению.

Раздел 3. Выполнение ремонта систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов

Тема 3.1. Устройство, монтаж и ремонт систем водоснабжения

Лекция. 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 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.

Практическое занятие 1.

Выполнение работ при монтаже и ремонте внутренних систем водоснабжения. Установка контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств.

Практическое занятие 2.

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, унитаза, сливные бачки). Установка арматуры сливного бачка.

Практическое занятие 3.

Визуальный осмотр смонтированного оборудования. Проведение испытаний систем водоснабжения под давлением. Устранение обнаруженных дефектов на смонтированном оборудовании.

Тема 3.2. Устройство, монтаж и ремонт систем канализации.

Лекция. Система канализации: устройство, схемы. Системы канализации зданий: виды, основные узлы. Промывные устройства: виды, характеристики. Монтаж систем канализации: состав, последовательность. Способы монтажа отводящих трубопроводов, стояков. 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.

Практическое занятие 1.

Подсоединение к системе водоотведения санитарных приборов (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитазы, сливные бачки).

Практическое занятие 2.

Прокладка канализационного стояка. Визуальный осмотр смонтированного оборудования. Проверка системы канализации и водостоков. Устранение обнаруженных дефектов на смонтированном оборудовании.

Тема 3.3. Устройство, монтаж и ремонт систем отопления.

Лекция. Устройство, классификация, схемы систем отопления. Отопительные котлы: типы, устройство, марки. Отопительные приборы: виды, устройство, конструкции. Расчет и выполнение дизайна полотенцесушителя (WS). 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 испытания систем отопления. Монтаж системы медного трубопровода (мягкий припой) радиаторного отопления (WS). 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

Практическое занятие 1.

Монтаж отопительных приборов. Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры.

Практическое занятие 2.

Прокладка стояков отопления и подводок к радиаторам отопления. Монтаж системы медного трубопровода (мягкий припой) радиаторного отопления (WS).

Практическое занятие 3.

Расчет и выполнение дизайна и изготовление полотенцесушителя (WS).

Тема 3.4. Устройство, монтаж и ремонт систем газоснабжения

Лекция. Классификация трубопроводов, виды систем газоснабжения. Устройство систем газоснабжения. Подготовка оборудования к монтажу. Монтаж систем газоснабжения. Монтаж внутренних газопроводов. Дефекты при монтаже систем газоснабжения. Монтаж газового оборудования, запорной арматуры и газовых приборов. Требования к качеству работ при монтаже систем газоснабжения. Монтаж системы стальных труб для газовой разводки и системы труб для систем ГВС и ХВС (WS). Организация рабочего места и ТБ при выполнении работ.

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (дни, недели)*	Наименование раздела, модуля
1 неделя	<p>Раздел 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS«Сантехника и отопление»</p> <p>Раздел 2. Требования охраны труда и техники безопасности</p> <p>Раздел 1. Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ</p> <p>Раздел 1. Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ</p>
2 неделя	<p>Раздел 2. Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков</p> <p>Раздел 3. Выполнение ремонта систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов</p> <p>Раздел 3. Выполнение ремонта систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов</p> <p>Квалификационный экзамен</p>
*-Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	<ul style="list-style-type: none"> -Компьютер; - Мультимедийный проектор; - Экран; - доска; - Флипчарт

Санитарно-техническая мастерская	Практические занятия	<ul style="list-style-type: none"> - Параллельные тиски 3/8-1.1/2", ширина губок 120 мм-6 шт.; - Труборез-5шт.; - Переносная газовая горелка-3 шт.; - Газовый баллон- 3шт.; - Огнеупорный коврик-5шт; - Ручной резьбонарезной клупп-5шт.; - Фаскосниматель для нержавеющей труб-5 шт.; - Сальник-20шт. - Верстак слесарный металлический с выдвижными ящиками-6шт.; - Лестница-стремянка двусторонняя-1шт. - Муфта быстросъемная «мама»-5шт.; - Ниппель быстросъемный стальной-10шт.; - Ящик пласт. для хранения 60 л-5 шт.; - Унитаз напольный-2шт.; - Умывальник-5шт.; - Пьедестал под умывальник-5шт.; - Ведро металлическое-5шт.; -Кран шаровой-5шт; -Ножницы для резки труб-5шт.; - Калибратор для труб 14- 20 мм-3шт.; - Труба гладкая жесткая ПВХ d16 ИЭК серая-45м.; - Держатель с защёлкой CF16 ИЭК-100шт.; - Держатель с защёлкой CF20 ИЭК-100шт.; - Поворот на 90 труба-труба CRS16G ИЭК-15шт. - Сальник-20шт.; - Стенды для навески оборудования водопровода и канализации-5шт.
Санитарно-техническая мастерская	Демонстрационный экзамен	<ul style="list-style-type: none"> -Компьютер; - Мультимедийный проектор; - Экран; - Параллельные тиски 3/8-1.1/2", ширина губок 120 мм-6 шт.; - Труборез-5шт.; - Переносная газовая горелка-3 шт.; - Газовый баллон- 3шт.; - Огнеупорный коврик-5шт; - Ручной резьбонарезной клупп-5шт.; - Фаскосниматель для нержавеющей труб-5 шт.; - Сальник-20шт. - Верстак слесарный металлический с выдвижными ящиками-6шт.; - Лестница-стремянка двусторонняя-1шт. - - Муфта быстросъемная «мама»-5шт.; - Ниппель быстросъемный стальной-10шт.; - Ящик пласт. для хранения 60 л-5 шт.; - Унитаз напольный-2шт.; - Умывальник-5шт.; - Пьедестал под умывальник-5шт.;

		<ul style="list-style-type: none"> - Ведро металлическое-5шт.; -Кран шаровой-5шт; - Стенд для мытья рук и питьевой воды-5шт.; -Ножницы для резки труб-5шт.; - Калибратор для труб 14- 20 мм-3шт.; - Труба гладкая жесткая ПВХ d16 ИЭК серая-45м.; - Держатель с защёлкой CF16 ИЭК-100шт.; - Держатель с защёлкой CF20 ИЭК-100шт.; - Поворот на 90 труба-труба CRS16G ИЭК-15шт. - Сальник-20шт.; - Стенды для навески оборудования водопровода и канализации-5шт.
--	--	---

5. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническая документация по компетенции «Сантехника и отопление»;
- конкурсные задания по компетенции «Сантехника и отопление»;
- задание демонстрационного экзамена по компетенции «Сантехника и отопление»;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы;
- профильная литература:

Основные источники:

- Комков, В.А., Рощина, С.И., Тимахова, Н.С. Техническая эксплуатация зданий и сооруженийИздательство: Инфра-М, 2014;
- Жмаков, Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения.: Издательство: Инфра-М, 2014.

Дополнительные источники:

- СНиП 3.05.04-85 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.
- СНиП III-30-74. Часть III. Правила производства и приемки работ. Глава 30. Водоснабжение, канализация и теплоснабжение. Наружные сети и сооружения
- СНиП 3.05.03-85 (2000): Тепловые сети
- электронные ресурсы:
- Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkillsInternational- 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 модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов. По результатам любого из видов итоговых

промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) системе.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (демонстрационный экзамен, КОД №1.1) и проверку теоретических знаний (тестирование).

7. Составители программы

Гребенников Иван Иванович - сертифицированный эксперт Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сантехника и отопление», мастер производственного обучения ГАПОУ «Межрегиональный центр компетенций – Техникум имени С.П. Королева»;

Пулинец Евгения Владимировна - методист ГАПОУ «Межрегиональный центр компетенций – Техникум имени С.П. Королева».