

## **ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

### **Образовательная программа**

Программа подготовки специалистов среднего звена

**Специальность** 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Форма обучения: очная

### **Квалификации выпускника**

Техник

**Организация разработчик:**  
ГОбПОУ «ЛМсК»

2020 год

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b> .....	<b>4</b>
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы</b> .....	<b>5</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b> .....	<b>5</b>
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b> .....	<b>7</b>
4.1. Общие компетенции.....	7
4.2. Профессиональные компетенции.....	9
<b>Раздел 5. Условия реализации образовательной программы</b> .....	<b>40</b>
5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы...	40
5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	44
5.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	44
<b>Раздел 6. Государственная итоговая аттестация</b> .....	<b>45</b>

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая примерная основная образовательная программа (далее ООП) по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от № 30 от 15 января 2018 г. (далее ФГОС СПО)

ООП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ООП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ООП.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2014 г., регистрационный № 33335), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 октября 2014 г. № 1307 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 октября 2014 г., регистрационный № 34342) и от 9 апреля 2015 г. № 387 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2015 г., регистрационный № 37221);
- Приказ Минобрнауки России от 15 января 2018 г. № 30 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 06 февраля 2018 г., регистрационный № 49945);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 N 1076н № «Об утверждении профессионального стандарта «16.086 Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.01.2016 N 40771
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 N 1077н № «Об утверждении профессионального стандарта «16.089 Монтажник санитарно-

технических систем и оборудования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.01.2016 N 40740

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2014 N 959н № «Об утверждении профессионального стандарта «16.029 Монтажник систем вентиляции и кондиционирования, пневмотранспорта и аспирации» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.12.2014 N 35363

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

Цикл ОГСЭ – Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН – Математический и общий естественнонаучный цикл.

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *техник*.

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации.

Формы обучения: **очная**.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: *техник – 4464 академических часа*;

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: для квалификации *техник – 2 года 10 месяцев*;

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования для квалификации: *техник – 5940 академических часов*;

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования для квалификации: *техник – 3 года 10 месяцев*;

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование ПМ	Техник
		Осваивается
Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции	Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции	осваивается

и кондиционирования воздуха.	и кондиционирования воздуха.	
Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	осваивается
Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	осваивается
Организация работ по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (приложение 2 к ФГОС).	Организация работ по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (приложение 2 к ФГОС).	-
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18489 Слесарь по изготовлению узлов и деталей санитарно-технических систем, 18560 Слесарь-сантехник, 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования, 11945 Жестянщик, 18483 Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, 18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования, 17636 Разметчик).	осваивается

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>

	развитие.	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i>
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной <i>специальности</i>
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i> ; средства профилактики перенапряжения

ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		<b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
----------------------------	--------------------------------	---------------------------------



<p>Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>ПК 1.1 Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  организации монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  выполнения простых работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха;  подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с проектом производства работ</p> <p><b>Умения:</b>  чтения и разработки монтажные чертежи систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  проверять комплектность и качество изготовления санитарно-технического оборудования согласно сопроводительной документации;  использовать инструменты и приспособления, необходимые при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;  соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;  использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем;  транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы;  проводить контрольный осмотр, выбраковку и сортировку труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем  проводить заготовительные работы для монтажа систем отопления, водоснабжения,</p>
---	---	--

		<p>канализации и водостоков; подготавливать вспомогательные материалы</p>
		<p><b>Знания:</b> назначения и правил применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; монтажных схем санитарно-технических систем; состава комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов; технологии изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов; технологии сборки монтажных узлов и требования к качеству их изготовления; основ монтажного проектирования; правил по охране труда при подготовке оборудования, узлов и деталей к монтажу в соответствии с проектом производства работ; видов и назначения санитарно-технических систем и оборудования; сортамента труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления; способов измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов; правил строповки и перемещения грузов</p>
	<p>ПК1.2 Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> приемки оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам; выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p><b>Умения:</b> использовать сопроводительную документацию для проверки</p>

		<p>комплектности и качества изготовления оборудования санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха принимать и проверять комплектность деталей, элементов и блоков ;</p> <p>проверять оборудование и фасонные части на соответствие документам и монтажной схеме; выявлять дефекты поставленного оборудования и деталей; составлять ведомости выявленных дефектов (для поставщика оборудования) с целью их устранения;</p> <p>подготавливать оборудование, узлы и детали систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к монтажу в соответствии с проектом производства работ</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>назначения и правил применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; состава комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов; проектной и нормативной документацию в области монтажа и испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха правил по охране труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха; технологии монтажных работ систем вентиляции;</p> <p>проектной и нормативной документацию по монтажу систем кондиционирования; способов соединения медных труб;</p> <p>правил пайки твердым припоем; теплоизоляционных материалов и способов работы с ним</p> <p>назначения основных деталей и</p>
--	--	--

		<p>узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>комплектности оборудования для монтажа систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>типов крепления воздуховодов, трубопроводов;</p> <p>правил строповки и перемещения грузов;</p> <p>выполнения монтажа кондиционеров всех типов со сборкой секций, камер и узлов из отдельных деталей;</p> <p>соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p> <p>требований по охране труда при подготовке систем и объектов вентиляции и кондиционирования воздуха к монтажу;</p> <p>правил пользования средствами индивидуальной защиты</p>
	<p>ПК 1.3 Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проведения контроля качества монтажа</p> <p><b>Умения:</b> читать проектную и нормативную документацию в области монтажа сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>читать монтажные чертежи систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>использовать ручной и механизированный инструмент для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>производить осмотр операционный и текущий контроль качества монтажных работ;</p> <p>производить и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p>

		<p><b>Знания:</b>  классификаций систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха принципов работы монтируемых систем и их элементов проектной и нормативной документации по монтажу санитарно-технических, систем вентиляции и кондиционирования воздуха; технологии монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления; технологии монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздуховодов) и кондиционирования воздуха; способов монтажа трубопроводных систем из стальных и полимерных труб; правил установки санитарных приборов; теплоизоляционных материалов и способов работы с ними; требований, предъявляемые к качеству выполняемых работ правил рациональной организации труда на рабочем месте;</p>
	<p>ПК 1.4 Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  выполнения пусконаладочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха топления; обработки результатов испытаний и устранение неисправностей систем водоснабжения и водоотведения, проведения аэродинамических испытаний систем вентиляции и кондиционирование воздуха; регулирования смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик</p> <p><b>Умения:</b>  оформлять техническую документацию по результатам испытаний;</p>

		<p>проводить регулирование смонтированных сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик; производить измерение производительности и давления вентилятора в характерных точках системы; пользоваться контрольно-измерительными приборами. производить контроль рабочей документации и материалов;</p>
		<p><b>Знания:</b> методов проведения измерений гидравлических и аэродинамических характеристик монтируемой системы; принципов работы измерительных приборов и правила пуска и регулирования отдельных элементов и системы в целом; принципов работы монтируемых систем и их элементов; методик проведения регулирования смонтированных систем и отдельных элементов; нормативных требований к монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>
	<p>ПК 1.5 Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> организации и выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p><b>Умения:</b> руководить работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p><b>Знания:</b> особенностей менеджмента в соответствующей области профессиональной деятельности</p>
<p>Организация и контроль работ по эксплуатации систем</p>	<p>ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности</p>	<p><b>Практический опыт:</b> диагностики состояния объектов систем и оборудования</p>

<p>водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; составлении и оформлении паспортов, журналов и дефектных ведомостей; заполнении актов по оценке состояния систем; работе с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики</p> <p><b>Умения:</b> оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; определять исправность средств индивидуальной защиты; читать эскизы и схемы систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ; проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.); определять неисправности оборудования, состояние отдельных элементов, узлов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха по внешним признакам и по показаниями приборов; заполнять техническую документацию по результатам осмотра : паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др.; информировать руководство в случае выявления превышений допустимого уровня отклонений эксплуатационных параметров</p> <p><b>Знания:</b> документацию по оценке состояния систем; видов и основных правил построения чертежей, эскизов и</p>
--	--	---

		<p>схем систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; видов и признаков неисправностей в работе систем и способы их определения; требований к качеству материалов, используемых при обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; правил заполнения технической документации по результатам осмотра : паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др.</p>
	<p>ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  обеспечении безопасных методов ведения работ  разработки плана мероприятий по эксплуатации и ремонту систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p><b>Умения:</b>  планировать профилактические и регламентные работы по эксплуатации и ремонту систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  выбирать оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ;  организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;  использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p><b>Знания:</b>  состава и требований к проведению профилактических и</p>



		<p>регламентных работ в системах и оборудовании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха методов и приемов расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления технологической последовательности производства ремонтных работ назначения и периодичности ремонтных работ устройств систем и оборудования и эксплуатационных требований к системам водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; сущности и содержания технической эксплуатации оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>
	<p>ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  обеспечения безопасных методов ведения работ организации работ по выполнению ремонта инженерных сетей и оборудования строительных объектов; выполнения операционного и текущего контроля</p> <p><b>Умения:</b>  организовывать работы по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов в соответствии с техническим заданием; подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду; выполнять расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и</p>

		<p>кондиционирования воздуха ; использовать инструменты, при выполнении ремонтных работ; устранять неисправности санитарно-технических систем и систем вентиляции и кондиционирования воздуха; проводить испытания отремонтированных систем и оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком</p>
		<p><b>Знания:</b> требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха методы организации ремонтных работ видов ремонтов, состава и способов их определении; периодичности ремонтов систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; методов и приемов расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; правил пуска в эксплуатацию строительных норм и правил по охране труда, защите окружающей среды и создания безопасных условий производства работ</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ</p> <p><b>Умения:</b> проводить испытания отремонтированных систем и</p>

		<p>оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>видов испытаний систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>технологии и техники проведения испытаний систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>технических документов на испытание и готовность к работе оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>порядка сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>требования к качеству материалов, используемых при обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>параметры и способы контроля качества ремонтных работ. состава и требований к проведению профилактических и регламентных работ в системах и</p>
--	--	---

		оборудовании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
	ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	<p><b>Практический опыт:</b> руководства работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p><b>Умения:</b> оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; определять исправность средств индивидуальной защиты; подбирать инструменты и оборудование согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду; информировать руководство в случае выявления превышений допустимого уровня отклонений эксплуатационных параметров</p> <p><b>Знания:</b> видов и основных правил построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; правил заполнения технической документации по результатам осмотра : паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др.</p>
Участие в проектировании систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	<p><b>Практический опыт:</b> проектирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Умения:</b> читать архитектурно-строительные и специальные</p>

		<p>чертежи;  вычерчивать оборудование,  трубопроводы и воздуховоды на  планах этажей;  моделировать и вычерчивать  аксонометрические схемы;  моделировать и вычерчивать  фрагменты планов, элементы  систем на основании расчетов  при помощи компьютерной  графики;  конструировать и выполнять  фрагменты специальных  чертежей при помощи  персональных компьютеров;</p> <p><b>Знания:</b>  технологии проектирования  систем водоснабжения и  водоотведения, отопления,  вентиляции и  кондиционирования воздуха  основных элементов систем  водоснабжения и водоотведения,  отопления, вентиляции и  кондиционирования воздуха, и их  условные  обозначения на чертежах;  правил оформления планов  зданий с нанесением  оборудования, трубопроводов,  воздуховодов и  аксонометрических схем;  требований к оформлению  чертежей;  приемов и методов  конструирования фрагментов  специальных чертежей при  помощи персональных  компьютеров</p>
	<p>ПК 3.2. Выполнять основы  расчета систем водоснабжения и  водоотведения, отопления,  вентиляции и кондиционирования  воздуха.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  выполнения инженерных  расчетов систем  водоснабжения и водоотведения,  отопления,  вентиляции и  кондиционирования воздуха</p>

		<p><b>Умения:</b>  пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием профессиональных программ;  подбирать материалы и оборудование</p>
		<p><b>Знания:</b>  технологии проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  алгоритмов для подбора оборудования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>
	<p>ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  составления спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>
		<p><b>Умения:</b>  подбирать материалы и оборудование;  использовать различные информационные источники при подборе новых материалов и оборудования</p>
		<p><b>Знания:</b>  требований к качеству материалов, используемых при монтаже и обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы</p>
<p>Организация работ по автоматизации и диспетчеризации систем</p>	<p>ПК 4.1. Организовывать работы по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения,</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  в организации работы по автоматизации и диспетчеризации систем</p>

<p>водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>
		<p><b>Умения:</b> производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации; производить работы по автоматизации оперативного управления, текущей эксплуатации и аварийного управления.</p> <p><b>Знания:</b> основных элементов систем автоматизации (датчики, регуляторы, устройства ввода, контроллеры, исполнительные механизмы); основ построения систем автоматического управления; элементной базы контроллеров и способы их программирования; средства взаимодействия контроллеров с оператором; основ диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>
<p>ПК 4.2. Участвовать в аппаратной реализации связи с устройствами ввода/вывода систем автоматизации и диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>ПК 4.2. Участвовать в аппаратной реализации связи с устройствами ввода/вывода систем автоматизации и диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> в участии аппаратной реализации связи с устройствами ввода/вывода систем автоматизации и диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>
		<p><b>Умения:</b> оптимизировать работу оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; выполнять диспетчеризацию по контролю температуры среды, влажности, скорости движения воздуха, потребляемой мощности.</p>
		<p><b>Знания:</b> энергосберегающих технологий систем водоснабжения и водоотведения, отопления,</p>

		<p>вентиляции и кондиционирования воздуха; автоматизацию учета энергоресурсов; алгоритма управления в случае возникновения предаварийных или аварийных ситуаций в работе оборудования.</p>
	<p>ПК 4.3. Осуществлять программирование и испытания устройств автоматизации и диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> в программировании и испытании устройств автоматизации и диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Умения:</b> связывать пространственно разнесенное оборудование в единую адаптивную систему, требующую в процессе работы минимального вмешательства обслуживающего персонала.</p> <p><b>Знания:</b> методики и последовательности проведения проверки и испытания средств релейной защиты и автоматики, технического надзора за контрольно-измерительными, электротехническими и теплотехническими приборами оборудования и трубопроводов тепловых сетей.</p>
	<p>ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении монтажных и наладочных работ.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> в соблюдении правил техники безопасности при выполнении монтажных и наладочных работ.</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять контроль за режимами работы оборудования и правильностью выполнения переключений, отображением и архивированием параметров режима, коммерческий учет электроэнергии, сбор и передачу данных в региональные диспетчерские управления.</p> <p><b>Знания:</b> мер безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования систем автоматизации; принципов обеспечения</p>



		исправной работы автоматических устройств и контрольно-измерительных приборов.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих	Выполнение работ по профессии 18489 Слесарь по изготовлению узлов и деталей санитарно-технических систем	<p><b>Практический опыт:</b>  организации рабочего места слесаря по изготовлению деталей, конструкций и узлов санитарно- санитарно-технических систем; планирования работ по изготовлению деталей, конструкций и узлов санитарно- санитарно- технических систем; работы с технической и технологической документацией по изготовлению деталей, конструкций и узлов санитарно- санитарно- технических систем; чтения рабочих чертежей, выполнения эскизов конструкций и узлов санитарно- санитарно- технических систем; выполнения общеслесарных операций при изготовлении деталей санитарно- санитарно- технических систем ручными инструментами и на механизированном оборудовании; обработки металла на станках; сборки неразъемных и разъемных соединений при изготовлении конструкций и узлов санитарно- санитарно- технических систем.</p> <p><b>Умения:</b>  читать чертежи деталей и сборочные чертежи узлов и конструкций санитарно- технических систем; выполнять эскизы конструкций и узлов санитарно- технических систем; определять по внешнему виду тип и назначение оборудования санитарно- технических систем; подбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей, конструкций и узлов санитарно- технических систем; определять различные отклонения параметров деталей от номинальных значений; выполнять подготовительные</p>

		<p>операции слесарной обработки (разметку, рубку, правку, гибку, резку) ручными инструментами и на механизированном оборудовании;</p> <p>выполнять размерную слесарную обработку (опиливание, обработку отверстий, обработку резьбовых поверхностей) ручными инструментами и на механизированном оборудовании;</p> <p>выполнять пригоночные операции слесарной обработки (распиливание, припасовку, шабрение, притирку и доводку) ручными инструментами и на механизированном оборудовании;</p> <p>выполнять обработку металла на токарно-винторезных, универсально-фрезерных, плоскошлифовальных, поперечно-строгальных станках;</p> <p>выполнять сборку неподвижных неразъемных соединений при изготовлении узлов санитарно-технических систем (паяние, лужение, склеивание, клепка, вальцевание, соединение с гарантированным натягом);</p> <p>производить сварку труб из полимерных материалов;</p> <p>выполнять сборку неподвижных разъемных соединений труб (на резьбе, фальцах, фланцах, раструбного соединения);</p> <p>осуществлять контроль качества сборки конструкций и узлов санитарно-технических систем;</p> <p>выполнять разборку, притирку и сборку трубопроводной арматуры;</p> <p>выполнять сборку деталей воздухопроводов на фланцах, бандажах, шинах и рейках, манжетах;</p> <p>выполнять укрупнительную сборку конструкций и узлов систем отопления, холодного и горячего водоснабжения, канализации, систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, узлов трубопроводов;</p>
--	--	--

		<p>соблюдать правила безопасной эксплуатации станков и оборудования.</p> <p><b>Знания:</b>  устройство санитарно-санитарно-санитарно-технических систем, систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, технологических трубопроводов; основные правила построения чертежей и схем деталей, конструкций и узлов санитарно-санитарно-технических систем; основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей, конструкций и узлов санитарно-технических систем; классификацию, устройство и правила работы с измерительными приборами и инструментами; классификацию, устройство и принципы действия слесарных инструментов и оборудования; основы теории резания металла; классификацию, устройство и принципы действия металлорежущих станков, приспособлений для обработки заготовок на металлорежущих станках; способы выполнения неподвижных неразъемных и разъемных соединений деталей и узлов санитарно-технических систем; способы выполнения укрупнительной сборки конструкций и узлов санитарно-технических систем; виды и типы предприятий, форм занятости для трудоустройства слесарей по изготовлению деталей и узлов санитарно-технических систем.</p>
	<p>Выполнение работ по профессии 18560 Слесарь-сантехник</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  в техническом обслуживании в соответствии с заданием/нарядом системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; в ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения,</p>

		<p>водоотведения; в ремонте отдельных узлов системы отопления.</p> <p><b>Умения:</b> оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; определять исправность средств индивидуальной защиты; читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду; проводить техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; заполнять техническую документацию по результатам осмотра; выполнять расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте отдельных узлов систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; использовать инструменты, при выполнении ремонтных работ; устранять неисправности санитарно-технических систем и оборудования; проводить испытания отремонтированных систем и оборудования водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; подготавливать внутридомовые системы водоснабжения, отопления, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации; выполнять консервацию внутридомовых систем.</p> <p><b>Знания:</b></p>
--	--	---

		<p>требования по охране труда при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу отдельных узлов оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>виды и основные правила построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>правила чтения технической и конструкторско-технологической документации;</p> <p>правила заполнения технической документации;</p> <p>сущности и содержания технической эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>виды деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства, оказывающих негативное влияние на окружающую среду;</p> <p>виды, назначение, устройство, принципы работы домовых санитарно-технических систем и оборудования, домовых системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем отопления, отопительных приборов, циркуляционных насосов, элеваторных и тепловых узлов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры и вспомогательного оборудования;</p> <p>технологии техники обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>виды, назначение и принципы работы систем контроля технического состояния оборудования объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>основные понятия систем автоматического управления и</p>
--	--	--

		<p>регулирования;  назначение и принципы действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов;  правила применения контрольно-диагностической аппаратуры;  правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;  сущность и содержание ремонта и монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;  подготовку внутридомовой системы отопления, системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации, опрессовки системы отопления;  порядок обслуживания элеваторных и тепловых узлов и вспомогательного оборудования;  технические документы на испытание и готовность к работе оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;  порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>
	<p>Выполнение работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  подготовки объекта к монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения в соответствии с проектом производства работ, стандартами рабочего места и охраны труда;  выполнения подготовительных слесарных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения;  выполнения распаковки санитарно-технического оборудования;  выполнения контрольного осмотра трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-</p>

		<p>технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений;</p> <p>выбраковки труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств креплений трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;</p> <p>сортировки труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;</p> <p>подготовки основных и вспомогательных материалов;</p> <p>комплектования основных узлов и деталей для производства монтажных работ;</p> <p>транспортировки и складирования деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>визуально определять исправность средств индивидуальной защиты;</p> <p>подбирать материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией;</p> <p>оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям стандартов рабочего места и техники безопасности и полученному заданию/наряду;</p> <p>выбирать оптимальные методы и способы выполнения монтажных работ;</p> <p>читать чертежи, эскизы и схемы системы водоснабжения, водоотведения, отопления ;</p> <p>выполнять, эскизы и схемы системы водоснабжения, водоотведения, отопления;</p> <p>использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования;</p> <p>подбирать материалы, инструменты и оборудование</p>
--	--	---

		<p>согласно проекту производства монтажных работ;  рационально размещать материалы, оборудование и инструменты на рабочем месте;  использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;  транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы;  соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p> <p><b>Знания:</b>  требований охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования, применяемых при выполнении подготовительных работ систем отопления, водоснабжения, водоотведения;  видов и назначения инструмента, оборудования, материалов, используемых при выполнении подготовительных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения;  признаков неисправностей оборудования, инструмента и материалов;  способов проверки функциональности инструмента;  правил применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;  требований охраны труда при проведении подготовительных систем водоснабжения, водоотведения, отопления;  видов чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения, водоотведения, отопления;  проектной технической документации для выполнения монтажных работ системы водоснабжения, водоотведения, отопления;  правил чтения проектной, технической и конструкторско-</p>
--	--	--



		<p>технологической документации; видов, назначения, устройства и принципов работы системы водоснабжения и системы водоотведения;</p> <p>видов, назначения, устройства и принципов работы систем отопления, отопительных приборов, циркуляционных насосов, элеваторных и тепловых узлов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры и вспомогательного оборудования;</p> <p>видов, назначения и способов применения труб, фитингов, фасонных частей, средств крепления, смазочных и эксплуатационных материалов; способов измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов; правил строповки, подъема и перемещения грузов;</p> <p>требований охраны труда при выполнении строповки, подъема и перемещения грузов.</p>
	<p>Выполнение работ по профессии 11945 Жестянщик</p>	<p><b>Практический опыт:</b> изготовления изделий средней сложности из листового металла.</p> <p><b>Умения:</b> изготавливать и выполнять ремонт изделий средней сложности из листового металла с применением приспособлений и пневматических приборов; изготавливать детали средней сложности из прессованных профилей; выполнять разметку деталей по чертежам с применением линеек, угольников, циркулей, шаблонов, шкал и необходимых контрольно-измерительных инструментов; изготавливать простые шаблоны.</p> <p><b>Знания:</b> устройства обслуживаемых гибочных и вальцовочных машин и приводных ножниц; устройства приспособлений и контрольно-измерительных инструментов средней сложности, применяемых для жестяницких работ;</p>

		<p>способов пайки различными металлами деталей, изделий и узлов средней сложности;</p> <p>основных свойств листовой и сортовой стали, алюминиевых, магниевых и медных сплавов;</p> <p>влияние отжига на механические свойства;</p> <p>способов разметки деталей и изделий средней сложности, правил построения разверток;</p> <p>способы соединения деталей средней сложности;</p> <p>основ геометрии.</p>
	<p>Выполнение работ по профессии 18483 Слесарь по изготовлению деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>в устройстве "окон" в заготавливаемых картинах;</p> <p>в отбортовке торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине;</p> <p>в сверлении отверстий на приводных станках;</p> <p>в изготовлении прокладок для фланцевых соединений;</p> <p>в изготовлении рамок жесткости из металла;</p> <p>в изготовлении прямоугольных фланцев;</p> <p>в сварке винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном положении;</p> <p>в установке сетки и подвижных жалюзийных решеток;</p> <p>в пробивке отверстий во фланцах;</p> <p>в прямолинейной резке листового металла, металлопласта и винипласта на станках;</p> <p>в прокатке и осадке фальцевых соединений на приводных станках.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять отбортовку торцов элементов круглых воздуховодов на зиг-машине;</p> <p>изготавливать прокладки для фланцевых соединений;</p> <p>изготавливать рамки жесткости из металла;</p> <p>изготавливать прямоугольные фланцы;</p> <p>выполнять сварку винипластовых и полиэтиленовых листов в вертикальном и горизонтальном</p>

		<p>положении; устанавливать сетки и подвижные жалюзийные решетки; пробивать отверстия во фланцах; в прямолинейной резке листового металла, металлопласта и винипласта на станках; выполнять прокатку и осадку фальцевых соединений на приводных станках.</p> <p><b>Знания:</b> основных свойств и способов обработки листового и профильного металла, металлопласта, винипласта и полиэтилена; типов крепления воздуховодов и фасонных частей; наименований и назначения деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта, аспирации; разметочных обозначений; способов обработки заготовок на кромкогибочных станках, зиг-машинах и фальцепрокатных станках; способов сварки винипласта и полиэтилена; устройства и правил эксплуатации станков и механизмов для обработки листового и профильного металлов и металлопласта, точечных машин для контактной сварки; правил пользования механизированным инструментом.</p>
	<p>Выполнение работ по профессии 18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>Практический опыт:</b> подготовки объекта к монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с проектом производства работ, стандартами рабочего места и охраны труда; проверки наличия необходимого комплекта технической документации на оборудование систем вентиляции, кондиционирования воздуха; распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p>

		<p>приема и проверки комплектности деталей, элементов и блоков систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>выявления дефектов поставленного оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>проверки комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>составления ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха (для поставщика оборудования) с целью их устранения;</p> <p>сортировки оборудования, прямых и фасонных частей воздуховодов, болтов и гаек подготовки основных и вспомогательных материалов;</p> <p>комплектовании основных узлов и деталей для производства монтажных работ;</p> <p>зацепки инвентарными стропами воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха для доставки к месту монтажа и установки;</p> <p>транспортировки и складирования деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>проверять рабочее место на соответствие требованиям техники безопасности и охраны труда;</p> <p>читать сборочные чертежи и монтажные схемы систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>применять ручной и механизированный слесарный инструмент для распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p>
--	--	---

		<p>использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления деталей и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха на схеме к реальному помещению;</p> <p>применять ручной слесарный инструмент для установки прокладок и сборки фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования;</p> <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>требований охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при электромонтажных работах; возможных рисков при использовании неисправных СИЗ или при работе без СИЗ; монтажных схем систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>назначения основных деталей и узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>видов, назначения, правил применения слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха</p> <p>признаков неисправностей оборудования, инструмента и материалов;</p> <p>методов проверки работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>назначения и виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции,</p>
--	--	--

		<p>кондиционирования воздуха; правил строповки и перемещения грузов; правил требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p>
	<p>Выполнение работ по профессии 17636 Разметчик</p>	<p><b>Практический опыт:</b> в разметке заготовок, деталей, металлических моделей, отливок, поковок и металлоконструкций под обработку с выверкой и установкой на плите, подкладках, клиньях, домкратах; в приготовлении мелового раствора; в окраске деталей под разметку; в вычерчивании несложных геометрических построений с простыми сопряжениями.</p> <p><b>Умения:</b> выполнять разметку заготовок, деталей, металлических моделей, отливок, поковок и металлоконструкций под обработку с выверкой и установкой на плите, подкладках, клиньях, домкратах; приготавливать меловой раствор; окрашивать детали под разметку; вычерчивать несложные геометрические построения с простыми сопряжениями.</p> <p><b>Знания:</b> наименований, устройства и правил применения простого разметочного инструмента; способов определения длины дуг, хорд, окружностей; правил заточки и заправки разметочного инструмента; правил раскроя материала и расположения деталей при разметке; состава раствора для окраски размечаемых поверхностей и способ его приготовления; базовых поверхностей и поверхностей, подлежащих дальнейшей обработке; правил подготовки кромок под сварку; системы допусков и посадок и их обозначения на чертежах; основ технического черчения.</p>



## **Раздел 5. Условия реализации образовательной программы**

### **5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы**

5.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- социально-экономических дисциплин;
- истории;
- иностранных языков;
- математики;
- информатики и информационных технологий;
- инженерной графики;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- технической механики;
- основ строительного производства;
- основ геодезии;
- электротехники;
- материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата.

##### **Лаборатории:**

- материаловедения;
- электротехники и электроники;
- гидравлики, теплотехники и аэродинамики;
- водоснабжения, водоотведения и отопления;
- вентиляции и кондиционирования.

##### **Мастерские:**

- слесарная;
- санитарно-техническая.

#### **Спортивный комплекс**

##### **Залы:**

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал.

**5.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.**

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

##### **5.1.2.1. Оснащение лабораторий**



## **1. Лаборатория материаловедения**

### **Основное и вспомогательное оборудование**

Лабораторный стенд «Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках».

Типовой комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы», настольный вариант.

Учебная универсальная испытательная машина "Механические испытания материалов".

Типовой комплект учебного оборудования "Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали".

Коллекция металлографических образцов "Конструкционные стали и сплавы".

Интерактивная диаграмма "Железо - цементит" (на CD).

Электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов.

Универсальная лабораторная установка "Исследование кинетики окисления сплавов. на воздухе при высоких температурах" (без ПК).

Презентации и плакаты Электротехнические материалы.

Презентации и плакаты Металлургия стали и производство ферросплавов.

Презентации и плакаты Коррозия и защита металлов.

### **Приспособления, принадлежности, инвентарь**

Шкаф для хранения инструментов

Стеллажи для хранения материалов

Шкаф для спец. одежды обучающихся

*Спецодежда.*

Перчатки тканевые

Халат или комбинезон

Маска защитная

Очки защитные

*Безопасность*

Аптечка

Огнетушитель

## **2. Лаборатория электротехники и электроники**

Стенд "Электротехника и основы электроники" ЭТиОЭ-МЗ-СК

Моноблок "Электрические цепи".

Моноблок "Основы электроники".

Моноблок "Электромеханика".

Модуль "ввода/вывода".

Цифровой фототахометр.

Электромашинный агрегат.

Персональный компьютер.

Лабораторный стол.

Компьютерный стол.

Комплект соединительных проводов и кабелей питания.

Техническое описание лабораторного стенда.

Методические указания к проведению лабораторных работ.

Комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике

## **3. Лаборатория гидравлики, теплотехники и аэродинамики**

Модуль в комплекте Подача питьевой воды,

Модуль в комплекте Дополнительный отопительный контур,

Модуль в комплекте Теплотехника,

Типовой комплект учебного оборудования «Приборы и методы измерения давления» ПМСИ-08-МЧ-025

Типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы в гидравлике и газодинамике» ИПГиГЗ

#### **4. Лаборатория водоснабжения, водоотведения и отопления**

Типовой комплект учебного оборудования «Приборы учета и контроля в системах водоснабжения» ПУиК-СВ-015-9ЛР-Р,  
Типовой комплект учебного оборудования «Применение средств автоматизации и диспетчеризации в системах водоснабжения» ПСАиД-СВ-015-16ЛР-ПК,  
Стенд «Узел ввода водоснабжения многоквартирного жилого дома»,  
Типовой комплект учебного оборудования «Автоматизация в водоснабжении и водоотведении»,  
Стенд-планшет «Водопроводная арматура»,  
Стенд-тренажер «Элементы автоматизации систем отопления»,  
Лабораторная установка «Автоматизированная система отопления» АСО-04, модульное напольное исполнение,  
Тренажер «Контроллер системы отопления»,  
Лабораторный стенд «Монтаж и регулировка систем отопления» МиРСО-01, модульное напольное исполнение  
Лабораторный стенд «Устройство, работа и учет в системах отопления здания»

#### **5. Лаборатория вентиляции и кондиционирования**

Комплектная модель установки кондиционирования воздуха,  
Модуль Контролируемая вентиляция,  
Типовой комплект учебного оборудования «Автоматика систем теплогазоснабжения и вентиляции» (АТГСВ-09-7ЛР-01)  
Типовой комплект учебного оборудования «Вентиляционные системы» (ВЕНТ-08-9ЛР-01)  
Лабораторный стенд «Техническое обслуживание теплообменных аппаратов», Типовой комплект учебного оборудования «Кондиционер»  
Лабораторный стенд «Поиск утечек газов»  
Типовой комплект учебного оборудования «Тепловой насос-2»

##### **5.1.2.2. Оснащение мастерских**

#### **1. Мастерская «Слесарная»**

##### **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 обучающихся  
*Спецодежда.*  
Перчатки тканевые  
Халат или комбинезон  
Маска защитная  
Очки защитные  
*Безопасность*  
Аптечка  
Огнетушитель

## **2. Мастерская «Санитарно-техническая мастерская»**

Компьютер, проектор

### **Базовое программное обеспечение**

Стенд тренажер для проведения лабораторно-практических работ по монтажу санитарно-технических систем МСТС-2

Демонстрационный стенд системы отопления

Демонстрационный стенд системы водоснабжения

Программный учебно-контролирующий комплекс «TUTOR»

Компьютерная обучающая программа по предмету «Монтаж и ремонт санитарно-технических систем и оборудования»

Комплекс электронных плакатов «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования»

Выставочная система оборудования инсталляции фирмы,

### **Рабочий пост**

Выполнен из листового материала, позволяющего выполнить многократную установку санитарно-технического оборудования и закрепление трубопровода. Состоит из двух перпендикулярно расположенных стен длиной 1200-1500мм и 2400-3000мм. Высота конструкции 1200-1500мм. Пол также выполнен из листового материала и поднят на 50-70мм.

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(SL,PH,PZ,T)

Контрольно-измерительный инструмент

- Рулетка
- Линейка
- Угольник
- Уровень пузырьковый

Комплект инструментов для растровой 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

Шкаф коллекторный

Гидроаккумулятор

Группа безопасности для гидроаккумулятора

Устройство для прочистки канализации

СИЗ

### **5.1.2.3. Оснащение баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Сантехника и отопление».

Производственная практика реализуется в организациях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

### **5.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **Раздел 6. Государственная итоговая аттестация**

Формой государственной итоговой аттестации по специальности является выпускная квалификационная работа, (дипломный проект). Обязательным элементом ГИА является демонстрационный экзамен. Демонстрационный экзамен проводится в виде государственного экзамена.

В ходе итоговой (государственной итоговой) аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Итоговая (государственная итоговая) аттестация организуется как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

Для государственной итоговой аттестации по программе образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена, разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных союзом «Агентство развития

профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

