

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»
(ГБПОУ ИО ИТАС)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ИО ИТАС



/Б.А. Михайлов/

«15» ноября 2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
*«Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления,
водоснабжения, канализации и водостоков»***

Продолжительность обучения – 72 часа

Форма обучения – очная

Категория слушателей – для лиц из числа обучающихся профессиональных образовательных организаций, работников предприятий, имеющих или получающих среднее профессиональное образование, высшее образование по профилю подготовки

Иркутск, 2019

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана на основе требований профессионального стандарта профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации № 412-н от 17 июня 2019 г. (рег.№ 794) В программе учтены современные требования и тенденции технологического развития строительной индустрии и сферы жилищно-коммунального хозяйства.

Организация: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум архитектуры и строительства» (ГБПОУ ИО ИТАС)

Разработчики:

1. Кубасов Д.М., мастер производственного обучения ГБПОУ ИО ИТАС
2. Сокольский Б.В., преподаватель ГБПОУ ИО ИТАС

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии строительных технологий

Протокол № 3 от «13» ноября 2019 г.

Председатель ПЦК _____ /Н.В. Фисаченко/

Зам. директора по учебно-методической работе _____ /Кузнецова Е.Н./
«13» ноября 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

	СТР.
1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	4
1.1. Цель реализации программы	4
1.2. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения	4
1.3. Планируемые результаты обучения	4
1.4. Учебный план ДПП	11
1.5. Календарный учебный график	11
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	12
3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	14
3.2. Информационное обеспечение обучения	16
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса	16
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	17
5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	19
5.1. Оценочные материалы	19
5.2. Методические материалы	20

І. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

1.1 Цель реализации программы:

Целью реализации программы является совершенствование компетенций в рамках имеющейся квалификации и (или) получение дополнительной компетенции, необходимой для профессиональной деятельности квалифицированных рабочих при выполнении работ средней сложности по монтажу санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения.

1.2. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

ТФ.01. (ПК 1) Монтаж и ремонт систем отопления.

ТФ.02. (ПК 2) Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков.

1.3. Планируемые результаты обучения:

Результатом освоения программы является совершенствование и (или) получение слушателем дополнительных профессиональных компетенций, элементов компетенций (знаний, умений, трудовых действий):

Код ПК	Наименование результата обучения
<i>ПК 1.</i>	<i>Монтаж и ремонт систем отопления</i>
Практический опыт / Трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">– Монтаж емкостных и секционных водоподогревателей (бойлеров)– Монтаж воздухонагревателей, воздушно-отопительных агрегатов– Монтаж насосов и насосных агрегатов– Установка грязевиков и водяных фильтров– Установка узлов учета тепловой энергии и теплоносителя– Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм– Разметка мест установки отопительных приборов, насосов, прохода трубопроводов, смесительных установок систем водяного отопления, средств креплений– Крепление кронштейнов, радиаторных планок– Монтаж отопительных приборов (радиаторов,

	<p>конвекторов)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Монтаж солнечных коллекторов – Прокладка стояков отопления и подводок – Присоединение подводок к трубам с помощью фланцев (заглушек) – Подсоединение к трубопроводам отопительных приборов – Установка закрытых расширительных баков – Установка и покрытие тепловой изоляцией открытых расширительных баков – Установка воздухоотборников – Установка контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств – Монтаж смесительных установок систем водяного отопления – Присоединение смесительных установок систем водяного отопления к тепловой сети и разводящей магистрали – Крепление деталей и приборов с помощью монтажных поршневых пистолетов – Гибка элементов трубопроводов по заданным размерам – Замена отдельных секций и отопительных приборов – Монтаж и укладка системы теплого пола – Балансировка системы отопления – Проверка и сдача в эксплуатацию санитарно-технического, насосного и котельного оборудования
Умения	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления – Читать монтажные чертежи систем отопления – Разбирать, ремонтировать и собирать средней сложности детали и узлы систем отопления и тепловых пунктов – Размечать места установки приборов и крепления систем отопления – Группировать и догруппировывать секционные радиаторы на месте монтажа и ремонта – Соединять трубопроводы систем отопления – Крепить детали и приборы систем отопления при

	<p>помощи монтажных пистолетов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выявлять дефектные места при испытании трубопроводов – Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент для монтажа систем отопления – Использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления – Подбирать инструмент согласно технологическому процессу монтажа систем отопления – Выполнять работы по монтажу систем отопления с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности
Знания	<ul style="list-style-type: none"> – Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы отопления – Системы разводок от стояков – Технология работ по монтажу систем отопления – Устройство и способы монтажа и ремонта трубопроводных систем из стальных, медных, латунных, полимерных, металлополимерных, нержавеющей и оцинкованных труб – Правила установки санитарных и отопительных приборов – Способы разметки мест установки приборов и крепления – Виды шаблонов для разметки отверстий при установке приборов и правила пользования ими – Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними – Способы выявления дефектных мест при испытании трубопроводов – Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем отопления – Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем отопления – Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ – Основы и правила программирования электронных

	<p>блоков управления систем отопления (типа "умный дом")</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правила рациональной организации труда на рабочем месте – Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу систем отопления – Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок – Способы и технологии гибки труб – Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже систем отопления – Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды – Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже систем отопления – Виды первой помощи и принципы ее оказания – Виды и предназначение общестроительных работ – Нормативные технические документы по монтажу систем отопления – Требования охраны труда при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей
<i>ПК 2.</i>	<i>Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков</i>
<p>Практический опыт / Трудовые действия</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Разметка мест установки приборов, насосов, прохода трубопроводов, средств креплений – Установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям – Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм – Гибка элементов трубопроводов по заданным размерам – Изготовление и установка полотенцесушителей и присоединение их к системе горячего водоснабжения – Монтаж водомерного узла и присоединение его к магистральному трубопроводу – Установка водоразборной арматуры с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений – Монтаж емкостных и секционных водоподогревателей

	<p>(бойлеров), центробежных насосов и насосных агрегатов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подсоединение к трубопроводам санитарных приборов с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитаза, смывные бачки) – Установка арматуры к смывному бачку – Установка полуавтоматического смывного крана – Сборка пожарных рукавов – Крепление деталей и приборов с помощью монтажных пистолетов – Установка приборов учета расхода воды – Прокладка водопроводного, канализационного, водосточного стояков – Монтаж глубинных, погружных, фекальных, дренажных насосов и насосных станций и присоединение их к существующим санитарно-техническим системам и оборудованию – Проверка рабочих точек насосных агрегатов на соответствие проектным данным и требованиям – Проверка и сдача в эксплуатацию санитарно-технических систем и оборудования – Установка систем водоподготовки и водоочистки – Промывка и хлорирование трубопроводов водоснабжения
Умения	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков – Читать монтажные чертежи внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков, в том числе при помощи графических программ с использованием электронных устройств – Разбирать, ремонтировать и собирать средней сложности детали и узлы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков – Соединять трубопроводы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков – Крепить детали и приборы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков

	<p>при помощи монтажных пистолетов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Менять участки трубопроводов из чугунных и полимерных труб – Выявлять дефектные места при испытании трубопроводов – Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент для монтажа внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков – Выполнять работы по монтажу внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности
Знания	<ul style="list-style-type: none"> – Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков – Системы разводок от водопроводного, канализационного, водосточного стояков – Устройство и способы монтажа трубопроводных систем из стальных, медных и полимерных труб – Технология работ по монтажу систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков – Устройство и способы монтажа оборудования систем холодного и горячего водоснабжения – Правила установки санитарных приборов – Способы разметки мест установки санитарных приборов и креплений – Виды шаблонов для разметки отверстий при установке приборов и правила пользования ими – Способы ремонта трубопроводных санитарно-технических систем из стальных, медных и полимерных труб – Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними – Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков – Правила применения средств индивидуальной защиты

при монтаже систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков

- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- Правила рациональной организации труда на рабочем месте
- Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок
- Требования охраны труда при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей
- Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента, применяемого при монтаже внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- Виды первой помощи и принципы ее оказания
- Виды и предназначение общестроительных работ
- Нормативные технические документы по монтажу внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков

1.4. Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации:

Категория слушателей – обучающиеся учреждений СПО / ВО, лица по направлению предприятий / организаций сферы жилищно-коммунального хозяйства и строительной сферы, опыт работы не менее двух лет в области монтажа санитарно-технических систем и оборудования.

Уровень образования слушателей – лица, имеющие или получающие среднее профессиональное образование, высшее образование.

Срок обучения – 72 часа

Форма обучения - очная, повышение квалификации

(повышение квалификации, стажировка)

Условия обучения - с отрывом от работы (учебы)

(с отрывом от работы, без отрыва от работы и т.д.)

Форма итоговой аттестации – практическая работа

№ п/п	Наименование разделов / тем (модулей)	Всего часов	В том числе		
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1	Охрана труда и промышленная безопасность (электробезопасность, пожарная безопасность)	8	8	-	-
2	Технология и техника монтажа и ремонта систем отопления	28	8	20	-
3	Технология и техника монтажа и ремонта внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков	28	8	20	-
ИА	Итоговая аттестация (в форме выполнения практической работы в реальной или модельной ситуации)	8	-	8	-
	Всего:	72	24	48	-

Освоение профессиональных компетенций, предусмотренных программой, достигается за счет большого количества часов на практические занятия.

1.5. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование курсов / разделов (дисциплин / модулей)	Период	Количество часов	Количество календарных дней
1	Очное обучение на базе МФЦПК ГБПОУ ИО ИТАС	в соответствии с расписанием занятий	72	9 дней (при 8 часовой нагрузке в день)
	Итого		72	9

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование разделов и тем	№ учебного занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Тема 1. Охрана труда и промышленная безопасность (электробезопасность, пожарная безопасность)	Содержание			
	1-2	Законодательные и нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Ответственность за нарушение требований. Опасные и вредные производственные факторы и их классификация. Организационные мероприятия. Виды инструктажей.	2	ПК 1 ПК 2
	3-4	Средства защиты работающих в условиях действия опасных и вредных производственных факторов. Решения по безопасности труда на производстве. Средства индивидуальной защиты.	2	ПК 1 ПК 2
	5-6	Требования электробезопасности. Меры защиты от поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током.	2	ПК 1 ПК 2
	7-8	Требования пожарной безопасности. Первичные средства пожаротушения. Первая помощь при пожаре.	2	ПК 1 ПК 2
Тема 2. Технология и техника монтажа и ремонта систем отопления	Содержание			
	9-10	Устройство систем отопления. Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы отопления. Монтаж систем центрального отопления. Разбивка трассы, установка средств крепления, прокладка трубопроводов, установка арматуры и компенсаторов, соединение уложенных участков между собой и с арматурой (на резьбе, фланцах, сварке).	2	ПК 1
	11-12	Технология работ по монтажу систем отопления. Разметка мест установки приборов и крепления. Установка санитарных и отопительных приборов. Монтаж строительных стояков.	2	ПК 1
	13-14	Монтаж однотрубных и двухтрубных систем отопления. Особенности монтажа панельных систем отопления. Нормативные технические документы по монтажу систем отопления. Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ	2	ПК 1
	15-16	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Требования охраны труда при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей.	2	ПК 1

		Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже систем отопления. Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже систем отопления.		
	17-18 19-20	Практическое занятие № 1. Разметка мест установки отопительных приборов, насосов, прохода трубопроводов, смесительных установок систем водяного отопления, средств креплений	4	ПК 1
	21-22 23-24	Практическое занятие № 2. Монтаж отопительных приборов: радиаторов, конвекторов	4	ПК 1
	25-26 27-28	Практическое занятие № 3. Прокладка стояков отопления и подводок. Присоединение подводок к трубам с помощью фланцев (заглушек). Подсоединение к трубопроводам отопительных приборов	4	ПК 1
	29-30 31-32	Практическое занятие № 4. Монтаж смесительных установок систем водяного отопления. Присоединение смесительных установок систем водяного отопления к тепловой сети и разводящей магистрали	4	ПК 1
	33-34 35-36	Практическое занятие № 5. Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм	4	ПК 1
Тема 3. Технология и техника монтажа и ремонта внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков	Содержание			
	37-38	Устройство и монтаж наружных водопроводных сетей трубопроводов. Разработка траншеи, устройство основания, укладка трубы и стыковка, предварительное испытание, засыпка траншеи, окончательное гидравлическое испытание.	2	ПК 2
	39-40	Монтаж внутридомовых систем холодного и горячего водоснабжения. Состав рабочего проекта. Монтаж ввода и водомерного узла, прокладка магистральных и разводящих трубопроводов по подвалу и стояков, проведение гидравлического испытания систем. Способы соединения трубопроводов. Виды арматуры (запорная, водоразборная). Полотенцесушители. Насосы. Водоподогреватели.	2	ПК 2
	41-42	Устройство систем канализации и водостоков. Монтаж систем наружной канализации. Проект наружной системы. Трубы раструбные (керамические, чугунные, асбестоцементные, пластмассовые). Гидравлическое испытание. Акт на скрытые работы. Засыпка траншеи. Монтаж внутренней канализации. Монтаж горизонтальных и вертикальных участков труб по подвалу. Монтаж вертикальных	2	ПК 2

		канализационных стояков и горизонтальных подводок к ним. Монтаж вентиляционных выходов канализационных стояков. Разметка мест и установка санитарных приборов (унитазы, бидэ, умывальники, мойки и раковины, ванны, писсуары).		
	43-44	Монтаж внутренних водостоков. Трубы (чугунные напорные, чугунные канализационные, асбестоцементные напорные, пластмассовые). Водоприемные воронки. Стояки водостоков. Пусконаладочные работы.	2	ПК 2
	45-46 47-48	Практическое занятие № 6. Изготовление и установка полотенцесушителей и присоединение их к системе горячего водоснабжения	4	ПК 2
	49-50 51-52	Практическое занятие № 7. Установка водоразборной арматуры с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений	4	ПК 2
	53-54 55-56	Практическое занятие № 8. Подсоединение к трубопроводам санитарных приборов с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитазы, смывные бачки)	4	ПК 2
	57-58 59-60	Практическое занятие № 9. Разметка мест крепления канализационных трубопроводов, монтаж канализационного выпуска	4	ПК 2
	61-62 63-64	Практическое занятие № 10. Установка приборов учета расхода воды	4	ПК 2
Итоговая аттестация	65-72	Выполнение проверочной практической работы.	8	ПК 1 ПК 2
Всего			72	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории материаловедения; мастерской «Сантехника и отопление».

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- Рабочие кабины по количеству обучающихся;
- Комбинированный шкаф для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, технических средств обучения, личного инструмента, технической литературы
- Комплект плакатов «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования»

- Комплект ручных инструментов TЕСEflex для расширения труб и запрессовки втулок
- Ножницы для резки труб 14-42
- Калибратор для труб 14- 20 мм,
- Параллельные тиски 3/8-1.1/2", ширина губок 120 мм
- Труборез
- Ручное гибочное устройство
- Переносная газовая горелка
- Огнеупорный коврик
- Ручной резьбонарезной клупп
- Фаскосниматель для нержавеющей труб
- Набор NIPPEL MAX 1/2-2 в стальном ящике
- Пресс-машина Pressgun 5, пресс-губки 15,22,28 мм.
- Щит распределительный навесной ЩРН-П-12 IP66 пластиковый белый прозрачная дверь КМПн 1/12
- Верстак слесарный металлический с ящиками
- Лестница-стремянка двусторонняя
- Расширительный мембранный бак 8л, настенный с креплением, подключение 3/4
- Шланг витой с соединителями. Для сжатого воздуха
- Редуктор воздушный с фильтром 1/2"
- Ящик пласт. для хранения 60 л
- Подвесной унитаз "Attica"
- Умывальник BEST 558x448
- MI401 ALPHA Reader Продукт № 99031685
- Насос циркуляционный Alpha3 25-40
- Гидроразделитель
- Насосная группа с прямым контуром
- Коллектор двухконтурный
- Насосная группа с 3-х ходовым смесительным клапаном
- Радиатор стальной
- Радиатор алюминиевый/биметаллический
- Автоматический редуктор подпитки FAR (ФАР) с визуализацией настраиваемого давления на выходе, с манометром
- Ручной опресовочный насос
- Сервопривод для автономного управления
- Стеллаж
- Комплект учебного оборудования «Монтаж, наладка и ремонт систем водоснабжения и отопления»
- Комплект учебного оборудования «Монтаж и ремонт систем канализации»;
- раковина с питьевой водой;
- вытяжная и приточная вентиляция;

- средства индивидуальной защиты;
- аптечка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата. Учеб. Пособие СПО / – М.: ИНФА-М / Учебник, 2018. – 183 с.
2. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с.
3. Куприянова Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.
4. Охрана труда в строительстве: Учебник / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Электронные ресурсы:

1. Комплект программно-учебных модулей "Сантехника и отопление"
2. Справочный ресурс «СНИПы и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.snip-info.ru>.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы проходит в условиях образовательной среды профессиональной образовательной организации. При проведении практических занятий необходимо деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной профессиональной программе:

Наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю программы и профессии Монтажник санитарно-технических систем и оборудования.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся образовательной программы,

Повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<i>Монтаж и ремонт систем отопления</i>	подобраны и проверены материалы и инструменты в соответствии с техническим заданием	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Разметка мест установки отопительных приборов, насосов, прохода трубопроводов, смесительных установок систем водяного отопления, выполнена в соответствии с технологической картой	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Монтаж отопительных приборов выполнен в соответствии с технологическими требованиями	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Подсоединение к трубопроводам отопительных приборов выполнено в соответствии с технологическими требованиями	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Монтаж и укладка системы теплого пола выполнены в соответствии с технологическими требованиями	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры выполнены в соответствии с технологическими требованиями	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Ремонт систем отопления выполнен в соответствии с технологическими требованиями: произведена замена отдельных секций и отопительных приборов	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
<i>Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков</i>	подобраны и проверены материалы и инструменты в соответствии с техническим заданием	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Разметка мест установки приборов, насосов, прохода трубопроводов, средств креплений выполнена в соответствии с технологической картой	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.

	Изготовление и установка полотенцесушителей и присоединение их к системе горячего водоснабжения выполнены в соответствии с технологическими требованиями	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Установка водоразборной арматуры с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений выполнена в соответствии с технологическими требованиями	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Подсоединение к трубопроводам санитарных приборов с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитазы, смывные бачки) выполнено в соответствии с технологическими требованиями	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Разметка мест крепления канализационных трубопроводов, монтаж канализационного выпуска выполнена в соответствии с технологическими требованиями	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.
	Установка приборов учета расхода воды выполнена в соответствии с технологическими требованиями	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практической работы на итоговой аттестации.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Оценочные материалы

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Трудовая функция: **Монтаж и ремонт систем отопления**

Типовое задание 1: Монтаж отопительных приборов

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания реальное (модельное) рабочее место
2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа.
3. Вы можете воспользоваться: Реальное (модельное) рабочее место, монтажная схема, трубопроводы, отопительные приборы, арматура, приборы учета, монтажная схема, молоток слесарный, зубило слесарное, ключ трубный рычажный, ключ гаечный разводной, ключ с мягкими губками (для арматуры), конопатка, чеканка, отвертка, плоскогубцы комбинированные, уровень строительный, метр складной металлический, отвесы, монтажный пистолет

Критерии оценки: Соответствие процесса и результата Монтажной схеме, СП 60.13330.2012, СП 73.13330.2012

Трудовая функция: **Монтаж внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков**

Типовое задание 2: Составьте алгоритм общих приемов при разметке стояков и разводок холодной и горячей воды и выполните установку и подсоединение к трубопроводам санитарных приборов с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитаза, смывные бачки)

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания реальное (модельное) рабочее место
2. Максимальное время выполнения задания: 2 часов.
3. Вы можете воспользоваться: Реальное (модельное) рабочее место, монтажная схема, трубопроводы, санитарные приборы с арматурой, приборы учета, молоток слесарный, зубило слесарное, ключ трубный рычажный, ключ гаечный разводной, ключ с мягкими губками (для арматуры), конопатка, чеканка, отвертка, плоскогубцы комбинированные, уровень строительный, метр складной металлический, отвесы, монтажный пистолет

Критерии оценки: Соответствие процесса и результата Монтажной схеме, СП 30.13330.2012, СП 60.13330.2012, СП 73.13330.2012

5.2. Методические материалы

Технологические карты по проведению практических работ:

- 1) «Разметка мест установки отопительных приборов, насосов, прохода трубопроводов, смесительных установок систем водяного отопления, средств креплений»
- 2) «Монтаж отопительных приборов: радиаторов, конвекторов»
- 3) «Прокладка стояков отопления и подводок. Присоединение подводок к трубам с помощью фланцев (заглушек). Подсоединение к трубопроводам отопительных приборов»
- 4) «Монтаж смесительных установок систем водяного отопления. Присоединение смесительных установок систем водяного отопления к тепловой сети и разводящей магистрали»
- 5) «Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм»
- 6) «Изготовление и установка полотенцесушителей и присоединение их к системе горячего водоснабжения»
- 7) «Установка водоразборной арматуры с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений»
- 8) «Подсоединение к трубопроводам санитарных приборов с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитазы, смывные бачки)»
- 9) «Разметка мест крепления канализационных трубопроводов, монтаж канализационного выпуска»
- 10) «Установка приборов учета расхода воды»