

**Департамент образования Вологодской области
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора БПОУ ВО
«Вологодский строительный колледж»
№ 255 -УД от 20.06. 2017 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования

Профессия 08.01.14 Монтажник санитарно-технических,
вентиляционных систем и оборудования

г. Вологда
2017 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по профессии
**08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и
оборудования**

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский строительный
колледж»

Разработчики:

Тропин М.А. – мастер производственного обучения, первая категория

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей
специальных дисциплин и мастеров производственного обучения и рекомендована
для внутреннего использования

Протокол №10 от 25.05. 2017 г.

Председатель ПЦК

Т.А. Крюкова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ МОНТАЖ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом профессиям среднего профессионального образования 08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) монтаж санитарно-технических систем и оборудования:

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования;
2. Выполнять укрупнительную сборку монтажных узлов и блоков;
3. Выполнять монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов
4. Участвовать в испытаниях смонтированного оборудования;
5. Участвовать в эксплуатации и ремонте санитарно-технических систем и оборудования

Программа профессионального модуля может быть использована:

в профессиональной подготовке по профессии рабочего 14621 «монтажник санитарно-технических систем и оборудования», на базе основного общего, среднего (полного) общего профессионального образования (опыт работы не требуется);

в профессиональной переподготовке или повышении квалификации по профессии рабочего 14621 «монтажник санитарно-технических систем и оборудования», (опыт работы по профилю профессии обязателен).

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

выполнения подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем и оборудования;

транспортировки деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;

выполнения укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков;

установки подъемно-такелажных приспособлений;

подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;

пробивки отверстий механизированным инструментом;
выполнения работ средней сложности при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков

уметь:

подготавливать вспомогательные материалы;
выполнять комплектование труб, фитингов, арматуры, средства крепления;

выполнять слесарные работы по профессии;
выполнять укрупнительную сборку;
транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;

выполнять монтаж трубопроводов и запорной арматуры;
выполнять простые работы при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков;

устанавливать ручной пресс для опрессовки систем;
производить работы с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой;

производить монтаж трубопроводов, санитарно-технических приборов, производить разметку мест установки приборов;

предупреждать и устранять дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем и оборудования

знать:

виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;
сортамент труб, соединительные и фасонные части, арматуру и средства крепления, способы измерения их диаметров;

способы выполнения слесарных работ по профессии;
виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;

назначение, устройство и особенности монтажа внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков;

способы сверления и пробивки отверстий;
правила пользования механизированным инструментом;
способы монтажа разводящих трубопроводов и подводок к стоякам;
устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними;

способы соединения стальных труб на клею;
способы разметки мест установки креплений и приборов;
правила установки санитарных, отопительных приборов

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –1015 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента 331 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 221 час;

самостоятельной работы студента 110 часов;

учебной и производственной практики –684 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности монтаж санитарно-технических систем и оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования
ПК 1.2.	Выполнять укрупнительную сборку монтажных узлов и блоков
ПК 1.3.	Выполнять монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов
ПК 1.4.	Участвовать в испытаниях смонтированного оборудования
ПК 1.5.	Участвовать в эксплуатации и ремонте санитарно-технических систем и оборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля монтаж санитарно-технических систем и оборудования

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1	Раздел 1. Подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования	128	51	25	23	54	
ПК 1.2	Раздел 2 Укрупнительная сборка монтажных узлов и блоков	75	35	17	16	24	
ПК 1.3	Раздел 3. Монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов	223	98	51	53	72	
ПК 1.4	Раздел 4. Испытания смонтированного оборудования	36	16	8	8	12	
ПК 1.5	Раздел 5. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования	49	21	10	10	18	
ПК 1.1.-1.5	Производственная практика, часов (итоговая (концентрированная) практика)	504					504
	Всего:	1015	221	111	110	180	504

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю монтаж санитарно-технических систем и оборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
ПМ.01Монтаж санитарно-технических систем и оборудования		1015	
МДК.01.01.Монтаж санитарно-технических систем и оборудования		331	
Раздел 1. Подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования		128	
МДК.01.01. Тема 1.Организация санитарно-технических работ	Содержание 1.Виды санитарно-технических работ 2.Виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования. 3.Конструкции санитарно - технических систем в строительстве. Сортаменты: труб, фитингов, фасонных частей, арматура 4.Средства крепления, способы измерения диаметров труб.	11	2
	Практические занятия Составить таблицу материалов для различных видов санитарно – технических систем в строительстве. Подбор фасонных частей Составить технологические карты по темам: «Измерение труб, разметку», «Подбор сортамента труб для водоснабжения, отопления»	10	3
Самостоятельная работа	Написание рефератов по темам: Организация санитарно-технических работ на специализированном предприятии. Современные материалы, применяемые при санитарно-технических работах.	11	3
МДК.01.01. Тема 2.Способы выполнения слесарно-монтажных работ	Содержание 1.Типовые наборы инструментов для выполнения слесарно-монтажных работ 2.Приспособления для выполнения монтажных работ 3.Способы выполнения слесарных работ: резка и рубка металла 4.Правка и гибка металла	15	2
	Практические занятия Разработка инструкционно – технологической карты на изготовление детали с помощью рубки металла. Разработка инструкционно – технологической карты на изготовление детали с помощью правки металла. Разработка инструкционно – технологической карты на изготовление детали с помощью гибки металла Разработка инструкционно – технологической карты на изготовление детали с помощью опиливания металла Выбор и обоснование инструментов и приспособлений для выполнения	15	3

	<p>различных видов слесарно-монтажных работ</p> <p>Разработка инструкционно – технологической карты на изготовлении фасонного участка трубопровода</p> <p>Разработка инструкционно – технологической карты на изготовлении прямого участка трубы заданного диаметра</p> <p>Выбор материалов для различных видов санитарно – технических систем в строительстве</p> <p>Подбор сортамента труб для водоснабжения, отопления.</p> <p>Подбор фасонных частей.</p>		
Самостоятельная работа	<p>Написание рефератов по темам: «Электрофицированный инструмент для выполнения слесарных работ», «Техника безопасности при работе с электроинструментом», «Применение электроинструмента при слесарно-монтажных работах», «Механизация слесарно-монтажных работ»</p>	12	3
Учебная практика Виды работ: Безопасность труда и пожарная безопасность при выполнении санитарно-технических работ Выполнение слесарных работ по профессии. Разметка металла. Резка металла. Рубка металла. Гибка металла. Правка металла. Сверление, развертывание, зенкование. Резка труб. Нарезание внутренней и наружной резьбы.		54	3
Раздел 2. Выполнять укрупнительную сборку монтажных узлов и блоков		75	
МДК.01.01. Тема 3.Разборка, притирка и сборка арматуры	Содержание 1.Классификация и назначение арматуры. Виды арматуры 2.Ревизия арматуры. Технологический процесс притирки арматуры	8	2
	Практическое занятие Разработка инструкционно – технологической карты на разборку притирку и сборку арматуры. Разработка инструкционно – технологической карты на выполнение ревизии арматуры. Технологический процесс притирки арматуры. Дефекты арматуры: виды, причины возникновения и способы устранения	8	3
Самостоятельная работа	<p>Написание рефератов по темам: «Виды задвижек», «Ремонт задвижек», «Область применения запорной арматуры»</p>	8	3
МДК.01.01. Тема 4.Заготовки трубных деталей и технология соединения трубопроводов	Содержание Соединение стальных труб на резьбе. Соединение чугунных труб. Соединение пластмассовых труб. Соединение асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб.	10	2
	Практическое занятие Разработка инструкционно – технологической карты на выполнение соединения стальных труб на резьбе. Разработка инструкционно – технологической карты на выполнение соединений чугунных труб. Разработка инструкционно – технологической карты на выполнение соединений пластмассовых труб. Выполнение трубозаготовительных работ. Разработка инструкционно – технологической карты на выполнение соединения асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб. Соединение труб; выполнение укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков. Арматура: разборка,	9	3

	притирка, сборка и испытание.		
Самостоятельная работа	Создание презентаций в программе PowerPoint по темам: «Соединение стальных труб на резьбе», «Соединение чугунных труб», «Соединение пластмассовых труб», «Соединение асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб».	8	2
Учебная практика: 1.Выполнение трубозаготовительных работ 2.Соединение труб; выполнение укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков 3.Разборка, притирка, сборка и испытание санитарно-технической арматуры		24	3
Раздел 3. Выполнять монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов		223	
МДК.01.01. Тема 5.Отопление	Содержание Системы отопления. Отопительные котлы. Отопительные приборы. Системы водяного отопления	4	2
	Практическое занятие Составить таблицу «Классификация отопительных приборов». Вычерчивание устройства различных отопительных приборов	4	3
Самостоятельная работа	Написание рефератов по темам: «Однотрубная система отопления», «Система отопления двухэтажного частного дома».	6	3
МДК.01.01. Тема 6.Монтаж систем отопления	Содержание Последовательность и организация работ по монтажу систем отопления. Монтаж трубопроводов. Монтаж котельных. Монтаж отопительных приборов	6	2
	Практическое занятие Составление инструкционно – технологической карты на монтаж трубопроводов. Составление инструкционно – технологической карты на монтаж котельных. Составление инструкционно – технологической карты на монтаж отопительных приборов.	6	3
Самостоятельная работа	Написание рефератов по темам: «Система отопления с теплым полом», «Применение труб из сшитого полиэтилена при монтаже систем отопления», «Электрические котлы»	8	3
МДК.01.01. Тема 7.Теплоснабжение	Содержание Системы централизованного теплоснабжения. Узлы управления. Центральные тепловые пункты. Монтаж системы теплоснабжения.	5	2
	Практическое занятие Составить схему прокладки тепловых сетей. Составить инструкционно – технологической карты на монтаж системы теплоснабжения.	5	3
Самостоятельная работа	Написание рефератов по темам: «Элеваторный узел», «Устройство теплообменника»	4	3
МДК.01.01. Тема 8.Водоснабжение	Содержание Наружные сети водоснабжения. Внутренний водопровод здания. Водопроводные	4	2

	сети. Системы водоснабжения. Противопожарный водопровод.		
	Практическое занятие Вычерчивание эскиза системы водоснабжения трехэтажного дома. Начертить схему противопожарного водопровода здания. Вычерчивание плана водопроводной сети.	6	3
	Самостоятельная работа Составить аксонометрическую схему холодного и горячего водопровода многоэтажного дома. Составить схему противопожарного водопровода.	6	3
МДК.01.01. Тема 9. Монтаж систем водоснабжения	Содержание Монтаж квартальных сетей и вводов. Монтаж внутренней водопроводной сети Особенности монтажа горячего водоснабжения. Монтаж водопроводных баков и насосов. Монтаж трубопроводной и водоразборной арматуры.	8	2
	Практическое занятие Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж внутренней водопроводной сети. Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж горячего водоснабжения. Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж водопроводных баков и насосов. Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж трубопроводной и водоразборной арматуры	8	3
Самостоятельная работа	Создание презентаций в программе PowerPoint по темам: «Сварка полипропиленовых труб», «Соединение металлопластиковых труб», «Трубопроводная и водоразборная арматура»	8	3
МДК.01.01. Тема 10. Водоотведение (канализация)	Содержание Системы канализаций. Системы канализаций промышленных и общественных зданий. Система водостоков зданий. Дворовые сети	6	2
	Практическое занятие Составление схемы канализации многоквартирного дома.	6	3
Самостоятельная работа	Составление схемы канализации одноэтажного частного дома.	6	3
МДК.01.01. Тема 11. Монтаж систем канализации	Содержание Монтаж санитарных приборов. Монтаж санитарно-технических блоков и кабин, водостоков.	8	2
	Практическое занятие Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж дворовой сети. Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж внутренней канализационной сети. Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж санитарно-технических блоков и кабин. Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж водостоков. Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж санитарных приборов	10	3
Самостоятельная работа	Написание рефератов по темам: «Современные материалы применяемые при монтаже систем канализации», «Септики»	8	3
МДК.01.01. Тема 12. Газоснабжение	Содержание Системы подачи газа. Система газоснабжения зданий. Монтаж газопроводов.	6	2

	Монтаж газовых приборов. Охрана труда и техника безопасности при монтаже систем и оборудования газоснабжения.		
	Практическое занятие Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж газопроводов. Разработка инструкционно – технологической карты на монтаж газовых приборов	6	3
Самостоятельная работа	Написание рефератов по темам: «Газовые водонагреватели», «Бытовые газовые приборы»	7	3
Учебная практика Виды работ: Обработка и соединение стальных труб. Сборка соединений на резьбе без уплотнительного и с уплотнительным материалом с помощью трубных ключей различных конструкций. Разборка резьбовых соединений. Соединение труб на фланцах с установкой уплотнительных прокладок. Разборка фланцевых соединений. Монтаж систем водоснабжения. Монтаж трубопроводной и водоразборной арматуры. Монтаж систем отопления. Установка нагревательных приборов. Монтаж систем канализации. Монтаж систем газоснабжения. Установка санитарно-технических приборов.		72	3
Раздел 4. Участвовать в испытаниях смонтированного оборудования		36	
МДК.01.01. Тема 13.Сведения по испытанию санитарных систем и оборудования	Содержание Испытание оборудования: виды, требования к подготовке испытаний, характеристика. Испытание систем отопления, теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения (канализации).	8	2
	Практическое занятие Разработка инструкционно – технологической карты на испытание систем отопления и теплоснабжения. Составление инструкционно – технологической карты на испытание систем водоснабжения. Разработка инструкционно – технологической карты на испытание систем водоотведения (канализации). Составление инструкционно – технологической карты на испытание систем газоснабжения.	8	3
Самостоятельная работа	Написание рефератов по темам: «Пуско-наладочные работы и техническое обслуживание сетей теплоснабжения и систем центрального отопления», «Пуско-наладочные работы и техническое обслуживание систем и оборудования водоснабжения»	8	3
Учебная практика Виды работ: Установка санитарно-технических приборов. Испытания оборудования. Разборка, притирка, сборка и испытание арматуры. Испытание систем водоснабжения, отопления гидравлическим насосом. Испытание участков системы канализации. Гидравлическое испытание радиаторов отопления. Гидравлическое испытание санитарно-технических приборов и узлов.		12	3
Раздел 5. Участвовать в эксплуатации и ремонте санитарно-технических		49	

систем и оборудования			
МДК.01.01. Тема 14. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем зданий	Основные положения по эксплуатации санитарно-технических систем. Эксплуатационные требования к системам отопления, водоснабжения, водоотведения (канализации)	11	2
	Практические занятия Составление технологической карты по темам: «Ремонт трубопроводов», «Ремонт трубопроводной арматуры», «Ремонт водоразборной арматуры», «Ремонт смывных бачков», «Ремонт санитарных приборов».	10	3
Самостоятельная работа	Написание рефератов по темам: «Неисправности санитарных приборов», «Устранение неисправностей в смесителях для ванн», «Правильная эксплуатация санитарно-технических приборов»	10	
Учебная практика Виды работ: Соединение стальных труб. Разметка труб. Отрезка труб вручную. Отбортовка труб. Соединение труб на резьбе. Нарезание наружной резьбы на трубах вручную раздвижными или разрезными клунками или плашками. Сборка соединений на резьбе без уплотнительного и с уплотнительным материалом с помощью трубных ключей различных конструкций. Разборка резьбовых соединений. Соединение труб на фланцах с установкой уплотнительных прокладок. Разборка фланцевых соединений. Разборка запорной, предохранительной и регулирующей арматуры. Расконсервация и промывка деталей. Притирка уплотнительных поверхностей. Сборка вентилей, задвижек кранов. Изготовление узлов и деталей из труб, соединяемых на резьбе, сварке и фланцах. Лабораторно-практическая работа по монтажу водопроводного бака и насоса на стенде-тренажере МСТС-2.Монтаж водопроводных баков и насосов. Лабораторно-практическая работа по монтажу трубопроводной и водоразборной арматуры на стенде-тренажере МСТС-2.Монтаж трубопроводной и водоразборной арматуры.	18	3	
Производственная практика Виды работ: Изготовление трубных деталей и сборка узлов для различных санитарно-технических систем. Монтаж систем водоснабжения. Монтаж наружных трубопроводов, разводов, стояков, подводов к сан. Приборам. Комплектование оборудования по чертежам, схемам и маркировкам. Участие в сборке отдельных деталей трубопроводов в укрупненные блоки (узлы). Прокладка и крепление магистральных трубопроводов, стояков и подводов к санитарным приборам и местным водоподогревателям. Монтаж водопроводных баков и насосов. Монтаж трубопроводной и водоразборной арматуры. Монтаж систем отопления. Монтаж трубопроводов, разводов, стояков, подводов к нагревательным приборам. Установка нагревательных приборов. Монтаж радиаторов, конвекторов, ребристых труб. Монтаж элеваторного узла. Монтаж систем канализации. Монтаж трубопроводов, разводов, стояков, гребёнок, подводов к санитарным приборам. Монтаж внутренней канализации сети. Монтаж выпусков, разводящих трубопроводов, стояков и вытяжных трубопроводов, подводов к санитарным приборам. Монтаж систем газоснабжения. Монтаж трубопроводов, разводов, стояков, подводов к приборам. Монтаж внутренней газовой сети. Монтаж вводов. Разводка и монтаж внутренних газовых стояков и подводов. Установка санитарно-технических приборов. Испытания. Монтаж наружных трубопроводов. Очистка труб от гидроизоляции, коррозии и окалины. Калибровка и стыковка концов труб. Сварка пластмассовых труб.Подготовка трубопроводной арматуры.Разборка фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, камер и колодцев. Расконсервация и промывка деталей. Проверка качества промывки уплотнительных поверхностей. Сборка арматуры со смазкой ходовой части и постановкой прокладок и сальников. Установка заглушек. Соединение металлических и неметаллических труб.Освоение приемов и способов соединения узлов, устанавливаемых в камерах или колодцах тепловых, водопроводных, канализационных и газопроводных сетей. Гидроизоляция сварных стыков стальных трубопроводов, прокладываемых в грунтах. Грунтовка и покраска поверхностей наружных трубопроводов.	504	3	

	Bcero	1015	
--	--------------	-------------	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: электротехники; строительного черчения; охраны труда; монтажа санитарно-технических систем и оборудования; газосварочных работ; безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории: строительных материалов; электротехники; сварочная.

Мастерские: слесарная; монтажная; газосварочных работ (электрогазосварочных работ, наружных трубопроводов)

Тренажеры, тренажерные комплексы: малоамперный дуговой тренажер сварщика

Спортивный комплекс.

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета – 25;

Технические средства обучения: компьютер, принтер, сканер, интерактивная доска, плакаты, электронные пособия, учебные элементы.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

технические средства обучения: компьютер, принтер, плазменный телевизор, плакаты, электронные пособия, учебные элементы. Рабочих мест – 15.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колб Г.В. Санитарно-технические работы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Колб Г.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 318 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20261.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Лихачев В.Л. Основы слесарного дела [Электронный ресурс]/ Лихачев В.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2016.— 608 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53836.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, отопление, водоснабжение и водоотведение зданий,

- сооружений и населенных мест»/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63361.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Щукина Т.В. Технологии заготовительных и сборочных работ систем жизнеобеспечения зданий и сооружений: практикум / Щукина Т.В.— В.: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. 80— с.
 5. Лямаев Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелюбов В.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 305 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59999.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 6. Варфоломеев Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий: Инфра-М, 2014
 7. Никитко И. Универсальный справочник сантехника : питер, 2015
 8. Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика, 2016

Дополнительные источники:

1. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование внутренних санитарно-технических систем зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30286.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Щукина Т.В. Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щукина Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 181 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55052.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Водоснабжение и канализация [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 437 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30241.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Серикова Г.А. Сантехника в доме [Электронный ресурс]: установка, ремонт, эксплуатация/ Серикова Г.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: РИПОЛ классик, 2012.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55359.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий [Электронный ресурс]: практическое пособие для слесаря-сантехника/ —

- Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2008.— 213 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5687.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Лазарев Ю.Г. Строительство наружных сетей водопровода и канализации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазарев Ю.Г., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30014.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 7. Сокова С.Д. Ремонт инженерного оборудования зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сокова С.Д., Дементьева М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16995.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 8. Оботуров В.И. Сварка трубопроводов из полимерных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Оботуров В.И., Попова М.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22250.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 9. Кимельблат В.И. Сварка полимерных труб и фитингов с закладными электронагревателями [Электронный ресурс]: монография/ Кимельблат В.И., Волков И.В., Стоянов О.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013.— 155 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62269.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 10. Широкий Г.Т. Материаловедение в санитарно-технических системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Широкий Г.Т., Юхневский П.И., Бортницкая М.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2009.— 302 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20089.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 11. Серикова Г.А. Сантехника в доме [Электронный ресурс]: установка, ремонт, эксплуатация/ Серикова Г.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: РИПОЛ классик, 2012.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55359.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 12. Краснов В.И. Справочник монтажника водяных тепловых сетей: Инфра-М, 2015
 9. Гринкевич В. Домашний сантехник : Москва Э, 2016
 10. Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: Инфра-М, 2015
 11. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник.- Академия, 2012
 12. Барabanчиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия, Академия, 2012

Электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), сетевая версия, издательство: корпорация «Диполь», г. Саратов

13. Водоснабжение и водоотведение 2017

14. Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования 2017
15. Журнал «Дом» - ООО «Гефест – Пресс», 2013.
16. Журнал «Сам себе мастер» - ООО «Гефест – Пресс», 2013.
17. Журнал «Профессионал» - ООО Издательский дом «Профессионал», 2013.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профессии) в рамках профессионального модуля «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Изучение дисциплин: основы строительного производства; строительное черчение; электротехника; материаловедение; безопасность жизнедеятельности; основы технологии слесарных работ; основы поиска работы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме квалификационного экзамена, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций студентов и объединений работодателей.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения студентов не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования	1.Перечисление видов и назначение санитарно-технических материалов и оборудования 2.Обоснование выбора сортамента труб и фасонных частей, соединительных и фасонных частей, арматуры и средства крепления, способы измерения их диаметров 3.Обоснование назначения, сущности и техники выполнения слесарных операций, выполняемых по профессии 4.Подготовка вспомогательных материалов 5.Выполнение комплектования труб, фитингов, арматуры, средств крепления 6.Выполнение слесарных работ по профессии 7.Транспортирование деталей	Экспертная оценка на практическом занятии Экспертная оценка выполнения лабораторной работы Оценка выполнения самостоятельной работы и заданий на учебной и производственной практиках

<p>ПК 1.2. Выполнять укрупнительную сборку монтажных узлов и блоков</p>	<p>трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов 8.Перечисление основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов 9.Перечисление способов сверления и пробивки отверстий 10.Перечисление правил пользования механизированным инструментом 11.Назначение и устройство поршневых пистолетов и правила работы с ними 12.Перечисление способов соединения стальных труб на клею</p>	<p>Экспертная оценка на практическом занятии Оценка выполнения самостоятельной работы и заданий на учебной и производственной практиках</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов</p>	<p>13.Обоснование назначения, устройства и особенности монтажа внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков 14.Перечисление способов сверления и пробивки отверстий 15.Изложение способов монтажа разводящих трубопроводов и подводок к стоякам 16.Перечисление способов разметки мест установки креплений и приборов 17.Перечисление и обоснование правил установки санитарных, отопительных приборов 18.Выполнение монтажа трубопроводов и запорной арматуры 19.Выполнение простых работ при монтаже внутренних систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков 20.Выполнение монтажа трубопроводов, санитарно-технических приборов 21.Выполнение разметки мест установки приборов</p>	<p>Экспертная оценка на практическом занятии Оценка выполнения самостоятельной работы и заданий на учебной и производственной практиках</p>
<p>ПК 1.4. Участвовать в испытаниях смонтированного оборудования</p>	<p>22.Установка ручного пресса для опрессовки систем 23.Выполнение работ с чугуном</p>	<p>Экспертная оценка на практическом</p>

<p>ПК 1.5. Участвовать в эксплуатации и ремонте санитарно-технических систем и оборудования</p>	<p>котлом снаружи и внутри с промывкой 24.Выполнение простых работ при ремонте внутренних систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков 25.Предупреждение и устранение дефектов при монтаже внутренних санитарно-технических систем и оборудования</p>	<p>занятии Оценка выполнения самостоятельной работы и заданий на учебной и производственной практиках</p>
---	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении монтажных работ</p>	
<p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за</p>	<p>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач, оценка эффективности и качества выполнения; самоанализ и коррекция результатов собственной</p>	

результаты своей работы	работы
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные.
Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	Работа в текстовом редакторе Word, знать браузеры, пользоваться интернетом.
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Готовность нести воинскую службу

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.