

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

СОГЛАСОВАНО

ООО «Управляющая компания
«Жилстройиндустрия-сервис»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора БПОУ ВО
«Вологодский строительный колледж»
№ 320 - УД от 15 июня 2018 г.
№ 260 - УД от «13» июня 2019 г.
№ _____ - УД от « » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

2018 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

Разработчики:

Зорина Е.Н., преподаватель;

Москвинова Ю.А., преподаватель;

Тропин М.А., старший мастер производственного обучения

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

Протокол № 10 от 22 мая 2019г. Председатель ПЦК Т. А. Крюкова

Протокол № ___ от _____ 20__ г. Председатель ПЦК _____

Протокол № ___ от _____ 20__ г. Председатель ПЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	18
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы учебной практики

Рабочая программа учебной практики является составной частью ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции** в части освоения квалификации техник и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Монтажник санитарно-технических систем и оборудования).

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и для повышения квалификации.

1.2. Цели и задачи учебной практики:

формирование у студентов практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для:

- организации и выполнения подготовки систем и объектов к монтажу;
- организации и выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- организации и выполнения производственного контроля качества монтажных работ;
- выполнения пусконаладочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- осуществления руководства другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- организации и контроля работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- осуществления контроля и диагностики параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- осуществления планирования работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем;
- организации производства работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов;
- осуществления надзора и контроля за ремонтом и его качеством;
- осуществления руководства другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- участия в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- конструирования элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- выполнения основ расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- составления спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

1.3. Требования к результатам освоения практики, формы отчетности

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

Вид практики/ ВПД	иметь практический опыт:	уметь:
УП.01.Сварочные работы (ПМ.01. Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)	<ul style="list-style-type: none"> – проведения входного контроля рабочей документации и материалов; – участия в разработке монтажных чертежей; – изготовления и доставки заготовок на объект; – составления технологических карт с привязкой к реальному объекту; – выбора и использования инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ; – выполнения монтажных работ на объектах; – проведения контроля качества монтажа. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; – выбирать оптимальный способ доставки заготовок на объект; – составлять технологические карты по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; – проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с применением ручного и механизированного инструментов; – производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ;

		<ul style="list-style-type: none"> – производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; – проводить технические испытания; – использовать нормативные правовые акты по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем и вентиляции и кондиционирования воздуха.
--	--	--

Итогом учебной практики является дифференцированный зачет

УП.03. Учебная практика		
УП.03.01. Геодезические работы (ПМ.03. Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)	<ul style="list-style-type: none"> – чтения разбивочных чертежей; – использования мерного комплекта для измерения длин линий, теодолита для измерения углов, нивелира для измерения превышений; – решения простейших задач детальных разбивочных работ. 	<ul style="list-style-type: none"> – читать разбивочный чертеж; – использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений; – решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.

Итогом учебной практики является дифференцированный зачет

УП.03.02. Проектные работы (ПМ.03. Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)	<ul style="list-style-type: none"> - чтения чертежей рабочих проектов, выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - использования профессиональных программ при выполнении инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - использования новых материалов и оборудования из различных информационных источников; - составления спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и 	<ul style="list-style-type: none"> – моделировать особенности оборудования, проектирования систем воздуховоды на водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; – моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики; – читать архитектурно-строительные и специальные чертежи; – конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров; – пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; 	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3
--	--	--	------------------------

	<p>водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров; – подбирать материалы и оборудование.
--	--	--

Итогом учебной практики является дифференцированный зачет

<p>УП.04. Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования (ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проведения входного контроля рабочей документации и материалов; – участия в разработке монтажных чертежей; – изготовления и доставки заготовок на объект; – составления технологических карт с привязкой к реальному объекту; – выбора и использования инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ; – выполнения монтажных работ на объектах; – проведения контроля качества монтажа. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; – выбирать оптимальный способ доставки заготовок на объект; – составлять технологические карты по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; – проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с применением ручного и механизированного инструментов; – производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ; – производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; – проводить технические испытания; – использовать нормативные правовые акты по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем и вентиляции и кондиционирования воздуха.
--	---	--

Итогом учебной практики является дифференцированный зачет

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Распределение обязательной аудиторной нагрузки по курсам и семестрам							
			(час в сем)							
			Обязательная аудиторная		2 курс		3 курс		4 курс	
вид практики	кол-во часов	3	4	5	6	7	8			
ПМ.01	Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха									
УП.01.	Сварочные работы	Дифференцированный зачет	концентрированная	72				72		
ПМ.03	Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха									
УП.03.01.	Геодезические работы	Дифференцированный зачет	концентрированная	36		36				
УП.03.02.	Проектные работы	Дифференцированный зачет	концентрированная	36					36	
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих									
УП.04.	Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования	Дифференцированный зачет	концентрированная	72		72				
Учебная практика				216		108		72	36	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен сформировать, закрепить и развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

ПК 1.1.	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 1.3.	Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ
ПК 1.4.	Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 1.5.	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 2.1.	Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 2.2.	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем
ПК 2.3.	Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов
ПК 2.4.	Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством
ПК 2.5.	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 3.1.	Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 3.2.	Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 3.3.	Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Виды практики	Общее кол-во часов	Наименование тем учебной практики	Кол-во часов
ПК 1.1 - ПК 1.5	ПМ.01. Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	УП.01. Сварочные работы	72	1. Техника безопасности при проведении сварочных работ	2
				2. Подготовительные работы при производстве сварочных работ	14
				3. Выполнение ручной дуговой сварки	28
				4. Выполнение механизированной сварки	28
ПК 3.1 - ПК 3.3	ПМ.03. Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	УП.03.01. Геодезические работы	36	1. Подготовительные работы.	6
				2. Построение теодолитного хода.	24
				3. Вертикальная планировка.	6
		УП.03.02. Проектные работы	36	1. Методы сбора материала для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	16
2. Особенности проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	20				
ПК 1.1 - ПК 1.5	ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	УП.04. Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования	72	1. Обработка и соединение стальных труб.	8
				2. Гнутье, отбортовка и развальцовка. Понятие гнутья труб.	8
				3. Разборка, притирка, сборка и испытание арматуры	8
				4. Заготовка и сборка деталей и сборочных единиц из труб.	8
				5. Соединение труб.	8
				6. Заготовка и укрупнительная сборка трубных узлов.	8
				7. Монтаж систем водоснабжения.	8
				8. Монтаж систем отопления.	8
				9. Монтаж систем канализации.	8

3.2. Содержание учебной практики

Наименование разделов учебной практики (УП)	Содержание учебной практики	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.01. Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			
УП.01. Сварочные работы		72	3
Тема 1.1. Техника безопасности при проведении сварочных работ.	Содержание	2	
	1. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебной мастерской.		
Тема 1.2. Подготовительные работы при производстве сварочных работ.	Содержание	14	
	1. Организация труда на рабочем месте при подготовке поверхности.		
	2. Инструменты, приспособления, инвентарь для подготовки металла к сварке.		
Тема 1.3. Выполнение ручной дуговой сварки.	Содержание	28	
	1. Организация труда на рабочем месте при сварке.		
	2. Выполнение ручной дуговой сварки средней сложности, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна.		
Тема 1.4. Выполнение механизированной сварки.	Содержание	28	
	1. Выполнять механизированную сварку в различных пространственных положениях. Подготовка к защите отчета. Дифференцированный зачет.		
ПМ.03. Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			
УП.03.01 Геодезические работы		36	3
Тема 3.1.1. Подготовительные работы.	Содержание	8	
	1. Общий инструктаж. Инструктаж по технике безопасности. Формирование бригад. Получение инструментов. Поверки теодолита, нивелира. Компарирование ленты. Пробные измерения.		

Тема 3.1.2. Построение теодолитного хода.	Содержание			
	1.	Построение на местности теодолитного хода. Измерение горизонтальных углов способом «полуприемов». Измерение исходного азимута способом «от ноля». Измерение длин линий.	8	
	2.	Обработка полевого журнала. Ведомость вычисления координат Оформление теодолитного хода.	8	
	3.	Нивелирование точек теодолитного хода. Обработка журнала нивелирования. Оформление схемы нивелирования.	8	
Тема 2.1.3. Вертикальная планировка.	Содержание			
	1.	Построение на местности площадки 60x40 метров, с квадратами 20x20 м. Нивелирование по квадратам. Вычисления нивелирования по квадратам. План площадки в горизонталях. Картограмма земляных масс. Таблица объемов земляных работ. Оформление отчета. Сдача инструментов. Дифференцированный зачет.	6	
УП.03.02. Проектные работы			36	3
Тема 3.2.1. Методы сбора материала для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание		16	
	1.	Экскурсия в тепловой узел жилого дома.	4	
	2.	Экскурсия на очистные сооружения водопровода.	4	
	3.	Экскурсия на очистные сооружения канализации.	4	
	4.	Экскурсия в котельную.	4	
Тема 3.2.2. Особенности проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание		20	
	1.	Особенности проектирования и расчета систем внутреннего водоснабжения и водоотведения детского дошкольного учреждения (детский сад, школа).	6	
	2.	Проектирование и расчет объединенной системы хозяйственно-питьевого - противопожарного водоснабжения гостиницы.	6	
	3.	Детализировка водопроводной сети	2	
	4.	Конструирование канализационного смотрового колодца.	4	
	5.	Подготовка к защите отчета. Дифференцированный зачет.	2	

ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			
УП.04. Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования		72	3
Тема 4.1. Обработка и соединение стальных труб.	Содержание	8	
	1. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений, вспомогательных материалов. Сортировка по номенклатуре труб, соединительных частей, арматуры и средств крепления. Соединение стальных труб. Разметка труб. Отрезка труб вручную. Отбортовка труб. Соединение труб на резьбе. Нарезание наружной резьбы на трубах вручную раздвижными или разрезными клуппами 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.		
Тема 4.2. Гнутье, отбортовка и развальцовка. Понятие гнутья труб.	Содержание	8	
	1. Заготовительные, монтажные и строительные длины гнутых трубных деталей. Принцип работы трубогибного станка. Организация рабочего места. Демонстрация приемов гнутья трубных деталей (отвод, утка, калач). Техника безопасности при гнутье труб. Применение трубогибов.		
Тема 4.3. Разборка, притирка, сборка и испытание арматуры.	Содержание	8	
	1. Инструктаж по содержанию занятий, организация рабочего места и безопасности труда. Подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений и материалов. Разборка запорной, предохранительной и регулирующей арматуры. Расконсервация и промывка деталей. Притирка уплотнительных поверхностей. Сборка вентилях, задвижек кранов, заслонок, предохранительных и обратных клапанов, воздухоотводчиков, регуляторов и стабилизаторов, кранов двойной регулировки и трехходовых кранов, со смазкой ходовой части, постановкой прокладок и набивкой сальников. Контроль качества выполненных работ. Устранение выявленных дефектов.		
	Содержание	8	

Тема 4.4. Заготовка и сборка деталей и сборочных единиц из труб.	1. Изготовление узлов и деталей из труб, соединяемых на резьбе, сварке и фланцах. Участие в укрупнительной сборке (комплектации) заготовок из труб для систем отопления, водоснабжения и газоснабжения. Контроль качества выполненных работ. Устранение дефектов.		
Тема 4.5. Соединение труб.	<p>Содержание</p> <p>1. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений, вспомогательных материалов. Сортировка по номенклатуре труб, соединительных частей, арматуры и средств крепления. Соединение чугунных труб. Разметка и перерубка труб. Перерубка труб на заготовке заданной длины. Очистка концов и раструбов от грязи. Осмотр концов труб и устранение дефектов. Соединение чугунных труб с помощью раструбного соединения, с заделкой раструбов труб канализации и водоснабжения цементом, асбестоцементной смесью, расширяющимся цементом, расплавленной серой и герметиком. Соединение пластмассовых труб. Разметка труб, резка труб на заготовки заданной длины. Очистка труб от напылов, заусенцев и грязи. Снятие фаски на концах труб. Соединение труб (в зависимости от материалов труб, условий работы и прокладки трубопроводов) склеиванием, с помощью раструбов, фланцев, накидных гаек и универсальных клиновых соединений. Соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов.</p>	8	
Тема 4.6. Заготовка и укрупнительная сборка трубных узлов.	<p>Содержание</p> <p>1. Проведение лабораторно-практической работы по заготовке и укрупнительной сборке трубных узлов на стенде-тренажере МСТС-2. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Изготовление узлов и деталей из труб, соединяемых на резьбе, сварке и фланцах. Укрупнительная сборка (комплектация) заготовок из труб для систем отопления, водоснабжения. Контроль качества выполненных работ. Устранение дефектов.</p>	8	
	Содержание		

<p>Тема 4.7. Монтаж систем водоснабжения.</p>	<p>1. Проведение лабораторно-практической работы по монтажу систем водоснабжения на стенде-тренажере МСТС-2. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка к работе инструмента, приспособлений и оборудования для разметки, пробивки и сверления отверстий, установки средств крепления и монтажа систем водоснабжения. Комплектование оборудования по чертежам, схемам и маркировкам. Прокладка и крепление магистральных трубопроводов, стояков и подводок к санитарным приборам и местным водоподогревателям.</p> <p>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.</p>	<p>8</p>
<p>Тема 4.8. Монтаж систем отопления.</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Лабораторная работа: Устройство и принцип действия автономной системы отопления. Применение автоматизированной установки АСО-02.</p> <p>Лабораторная работа: Подготовка к работе, заполнение системы отопления теплоносителем, запуск в работу гидравлического контура и системы измерений. Применение автоматизированной установки АСО-02.</p> <p>Лабораторная работа: Отопительные приборы в параллельной и последовательной схеме подключения. Применение автоматизированной установки АСО-02.</p> <p>Подготовка к работе инструментов, приспособлений и оборудования для разметки, пробивки и сверления отверстий. Комплектование оборудования по чертежам, схемам и маркировке. Ревизия, проверка размеров и технического состояния деталей, оборудования и трубопроводов. Разметка мест установки средств крепления отопительных приборов. Сверление и пробивка отверстий. Установка средств крепления. Монтаж радиаторов, конвекторов, ребристых труб. Монтаж трубопроводов систем отопления: стояков, подводок к отопительным приборам. Участие в гидравлическом испытании системы отопления. Контроль качества выполненных работ. Устранение дефектов.</p>	<p>8</p>

Тема 4.9. Монтаж систем канализации.	Содержание	8	
	1. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка к работе инструментов, приспособлений и оборудования для разметки, пробивки, сверления отверстий и монтажа систем канализации. Сверка рабочих чертежей и эскизов на месте монтажа. Комплектование оборудования по чертежам, схемам и маркировке. Разметка мест установки креплений приборов. Сверление и пробивка отверстий. Установка средств крепления. Монтаж внутренней канализационной сети. Монтаж выпусков, разводящих трубопроводов, стояков и вытяжных трубопроводов, подводок к санитарным приборам. Устройство разводов к групповым санитарным узлам. Проверка прямолинейности и уклонов уложенных труб. Установка ревизий, прочисток. Заделка раструбов. Лабораторно-практическая работа по монтажу санитарных приборов на стенде-тренажере МСТС-2. Монтаж санитарных приборов. Установка умывальников, моек, ванн, душевых поддонов, раковин, питьевых фонтанчиков, трапов, унитазов, смывных бачков. Контроль качества выполняемых работ. Устранение дефектов.	5	
	2. Подготовка к защите отчета. Дифференцированный зачет.	3	
Всего		216	

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной практики реализуется:

- в мастерских слесарных, сварочных, заготовительных работ;
- на полигоне геодезическом (геодезическая практика, с применением теодолитов, нивелиров, нивелирных реек и вешек, рулеток).

4.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями и мастерами производственного обучения.

Все виды учебной практики по всем профессиональным модулям проводятся концентрированно. Перед прохождением практик предусматривается изучение МДК и (или) части общепрофессиональных дисциплин в соответствии с профилем учебной практики.

4.3 Учебно-методическое сопровождение практики

На все виды практик студенту выдается задание, формы отчета и дневника практики, методические рекомендации по выполнению ряда работ.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Инженерно-педагогические кадры должны иметь высшее образование, соответствующее профилю. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.5 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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»
2. 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, 2016.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16995.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. 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, 2017.— 166 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22250.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. 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, 2016.— 302 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20089.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 5. Авакян В.В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Авакян В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический проект, 2017.— 588 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60143.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 6. Симонян В.В. Геодезия [Электронный ресурс]: сборник задач и упражнений/ Симонян В.В., Кузнецов О.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60814.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 7. Лямаев, Б. Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Ф. Лямаев, В. И. Кириленко, В. А. Нелюбов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 305 с. — 978-5-7325-1091-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59999.html>
 8. Отопление и вентиляция жилого здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Васильев, И. И. Суханова, Ю. В. Иванова [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 97 с. — 978-5-9227-0723-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80754.html>
 9. Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления [Электронный ресурс] : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; под ред. А. К. Соколова. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина», 2019. — 528 с. — 978-5-9729-0345-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86642.html>
 10. Журнал «Дом» - ООО «Гефест – Пресс», 2015.
 11. Журнал «Сам себе мастер» - ООО «Гефест – Пресс», 2015.
 12. Журнал «Профессионал» - ООО Издательский дом «Профессионал», 2015.
 13. СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий.
 14. СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения.
 15. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
 16. СП 41-102-98. Свод правил. Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб. Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2001.
 17. Никитко И. Универсальный справочник сантехника. Установка, ремонт, эксплуатация.- СПб.: Питер, 2015. – 400 с.: ил.

18. Авакян В.В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Авакян В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический проект, 2017.— 588 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60143.html>.— ЭБС «IPRbooks».

Интернет - ресурсы:

1. www.svarka-reska.ru
2. www.svarka.net
3. www.prosvarky.ru
4. www.websvarka.ru
5. www.swem-company.ru «Системы отопления»
6. www.teplonet.ru «Отопительные приборы. Радиаторы»
7. www.teplowoda.ru «Монтаж систем отопления»
8. <http://otoplenie.ru>
9. <http://otoplenie-doma.org>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики от колледжа (преподавателем специальных дисциплин) в процессе наблюдения за практической деятельностью обучающихся (текущий контроль), а также сдачи обучающимся отчёта по практике, учитывая оценку и характеристику руководителя практики от предприятия (итоговый контроль).

код	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ПК 1.1	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение технологии изготовления и сборки узлов и деталей трубопроводов; – точность и грамотность построения монтажных чертежей; – точность и грамотность оформления технологической документации при подготовке объекта к монтажу; – грамотность проведения входного контроля рабочей документации и материалов; – правильность приемки объектов под монтаж. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических работ; - оценка выполнения проверочных работ по темам; - зачеты по учебной практике; - квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.2	Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<ul style="list-style-type: none"> – составление технологических карт, графиков производства работ согласно требованиям нормативно-справочной литературы – соблюдение технологии монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 	
ПК 1.3	Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность операционного и текущего контроля качества монтажных работ. – соблюдение требований качества монтажа; – точность и грамотность оформления документации по результатам проведенного контроля качества монтажа; – грамотность и полнота составления документации по результатам проведенного контроля. 	

ПК 1.4	Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха	– соблюдение технологии проведения пусконаладочных работ систем; – точность и грамотность оформления технологической документации при выполнении пусконаладочных работ.	
ПК 1.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	– грамотное взаимодействие с работниками в рамках подразделения; – умение организовывать работу бригады по монтажу систем с соблюдением правил по охране труда.	
ПК 3.1	Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	– точность и скорость чтения чертежей; – выполнение замеров, составление эскизов, проектирование и вычерчивание систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативно – технической документацией и справочной литературой.	
ПК 3.2	Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	– обоснование выбора оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; – расчет основных показателей систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; – гидравлический расчет систем водоснабжения и водоотведения, отопления и аэродинамического расчета систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, отчетов по практике, квалификационный экзамен по модулю
ПК 3.3	Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей	– выбор материалов, оборудования и составление спецификаций в соответствии с требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразностью их применения.	

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Предоставление и защита портфолио с обоснованием своих действий в слайдах презентации PowerPoint. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на учебной практике. Дифференцированный зачет
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций.	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для	Эффективность использования средств культуры для сохранения и	

сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры.	