

Российской Федерации
ФГБОУ ВО БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА

Колледж высоких технологий

СОГЛАСОВАНО:



УТВЕРЖДАЮ:



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

по специальности СПО

08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Белгород 2021

Рабочая программа производственной практики ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ от 15 января 2018 г. № 30), учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы 08.00.00 Техника и технологии строительства.

ФИО Попов Е.Н.
должность: доцент. кафедры ТГВ БГТУ им. В.Г. Шухова
место работы: кафедра ТГВ БГТУ им. В.Г. Шухова

Попов

Рассмотрено на заседании кафедры
Протокол № 8 от 21 января 2021 г.

Заведующий кафедрой: *Уваров* Уваров В.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла

Протокол № 02 от « 09 » февраля 2021 г.

Председатель ПЦК *Киреев* /Киреев В.М./

Заместитель директора колледжа высоких технологий
канд пед.наук *Красникова* /Красникова Ю.В./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
6. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
9. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
10. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

ПМ.01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования и вентиляции»** (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 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.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем газораспределения и газопотребления при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности) – требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности).

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики (по профилю специальности) должен:

иметь практический опыт:

- 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 инструмента и приспособлений для ведения монтажных работ;
- выполнения монтажных работ на объектах;
- проведения контроля качества монтажа.

уметь:

- 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 кондиционированию воздуха;
- проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ;
- производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- производить технические испытания;
- использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;

знать:

- технологию изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов;
- технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству их изготовления;
- основы монтажного проектирования;
- способы доставки заготовок на объект;
- меры безопасности на заготовительном производстве и строительной площадке;
- правила приемки объекта под монтаж;
- технологию монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- нормативные требования к монтажу оборудования и трубопроводов;
- способы доставки сантехнических приборов, вентиляционного оборудования и заготовок к месту монтажа;
- технологию монтажа трубопроводов и воздухопроводов;

- технологию установки оборудования и приборов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- правила проведения испытаний и наладки систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с оформлением документации;
- строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности) - 144 часа.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП. 01**

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 кондиционирование 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс	Наименование циклов, разделов	Учебная нагрузка обучающихся, ч.	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
			Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
УП.1.01	Учебная практика	144							72	72
ПП.1.01	Производственная практика.	144								144
УП.2.01	Учебная практика.	144					144			
ПП.2.01	Производственная практика.	108						108		
УП.3.01	Учебная практика.	108						108		
ПП.3.01	Производственная практика	252						36	216	

3.1. Тематический план производственной практики (по профилю специальности),

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (рассредоточенная)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1. – 1.5.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144	-						144
	Всего:	144							144

3.2. Содержание обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	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		144	
МДК 01.01. Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			
Тема 01.01.1 Заготовительные работы.	Содержание		3
	1. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Выбор режимов сверления.	2	
	2. Способы выполнения натуральных замеров геометрии трубопроводов.	2	
	3. Слесарная обработка стальных трубопроводов.	2	
	4. Нанесение плоскостной и объемной разметки.	2	
Тема 01.01.2. Технология соединения трубопроводов и воздухопроводов	Содержание		3
	1. Разметка и соединение пластиковых труб систем СО и водоотведения.	4	
	2. Разметка и соединение металлопластиковых труб	4	
	3. Герметизация соединений трубопроводов	4	
Тема 01.01.3 Понятие о монтажном проектировании	Содержание		3
	1. Выполнение монтажной схемы системы стояка.	6	
	2. Расчет заготовительных длин, составление детализированных ведомостей и спецификаций на трубные узлы	6	

	3.	Выполнение монтажной схемы системы вентиляции.	6	
	4	Расчет составление комплектovacных ведомостей.	6	
	5	Выполнение монтажной схемы системы водоотведения.	4	
	6	Расчет заготовительных длин, составление детализовочных ведомостей и спецификаций на трубные узлы	6	
Тема 01.01.4. Монтаж систем отопления	Содержание			3
	1.	Составление технологических карт на монтаж тепловых сетей	2	
	2.	Составление технологических карт на установку отопительных приборов.	2	
	3.	Пакетирование магистрали, определение номенклатуры и количества средств крепления трубопроводов системы отопления	2	
	4.	Определение объема сварочных работ по магистралям системы отопления	2	
	5.	Составление технологических карт на монтаж системы отопления	6	
	6	Разработка монтажных чертежей стояков систем отопления	4	
Тема 01.01.5.Монтаж систем водоснабжения.	Содержание			3
	Практические занятия			
	1.	Монтажное положение трубопроводов и арматуры систем водоснабжения.	2	
	2.	Составление эскизов крепления магистралей, стояков.	2	

	3.	Пакетирование магистралей систем внутреннего водопровода, определение количества и вида креплений	2	
	4.	Составление эскизов установки водоподогревателей с обвязкой их трубопроводами и арматурой.	2	
	5.	Разработка монтажных чертежей систем водоснабжения.	4	
	6	Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов систем внутреннего водопровода.	4	
Тема 01.01.6. Монтаж систем водоотведения.	Содержание			3
	1.	Составление монтажных схем стояков водоотведения и отводных линий, выполнение эскизов их крепления.	2	
	2.	Выполнение соединения пластмассовых труб	2	
	3.	Составление технологических карт по монтажу сетей водоотведения.	2	
	4.	Монтажное положение санитарных приборов.	2	
	5.	Составление технологических карт на монтаж санитарных приборов	2	
	6	Промывные устройства, Схемы присоединения санитарных приборов к сетям ВиВ.	2	
	7	Составление технологических карт на монтаж сантехкабин и блоков.	6	
Тема 01.01.7. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание			3
	1.	Составление технологических карт на монтаж вентиляционного оборудования.	2	

	2.	Составление технологических карт на монтаж оборудования систем кондиционирования воздуха.	2	
	3.	Составление технологических карт на монтаж воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	4	
	4.	Выполнение элементов монтажных чертежей систем вентиляции.	4	
Тема 01.01.8. Организация производства санитарно-технических работ	Содержание			3
	1.	Изучение проектно-сметной документации на заготовительные работы.	2	
	2.	Изучение проектов производства работ на монтаж санитарно-технических систем.	2	
	3.	Составление ведомостей механизмов, инструментов и приспособлений для производства сантехнических работ.	2	
	4.	Построение календарных планов – графиков производства работ на монтаж санитарно-технических систем.	2	
	5.	Составление ведомостей основных материалов.	2	
	6.	Работа с ЕНиРами, составление калькуляций трудозатрат.	2	
МДК 01.02. Контроль соответствия качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации				
Тема 01.02.01. Заготовительные работы. Основные положения контроля	Содержание			3

качества и приемки работ	1.	Практические занятия с инструментальной базой и приборами контроля	2	
	2	Контроль сварочного оборудования и приборов контроля	2	
	3	Работа с приемосдаточными актами, нормативной и технической документацией	2	
Тема 01.02.2. Контроль монтажа систем отопления	Содержание			3
	1.	Работа с приемосдаточными актами, нормативной и технической документацией	2	
Тема 01.02.3. Контроль монтажа систем водоснабжения	Содержание			3
	1.	Работа с актами на скрытые работы, приемосдаточными документами, нормативной документацией.	2	
Тема 01.02.4. Контроль монтажа систем водоотведения	Содержание			3
	1.	Работа с актами на скрытые и приемосдаточные работы	2	
Тема 01.02.5. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание			
	1.	Работа с актами на скрытые и приемосдаточные работы	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы преддипломной практики требует наличия рабочего места слесаря по монтажу и эксплуатации внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции на производственном предприятии, а также учебного кабинета специальных дисциплин для проведения индивидуальных и групповых консультаций.

Учебный кабинет специальных дисциплин для проведения индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля ГУК №701: специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.

Программное обеспечение: Microsoft Windows Professional 8.1; Office Professional Plus 2016; Windows 10 Pro. Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31. Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows. Лицензия №13С8200710090907790928. Google Chrome. Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

Характеристика рабочего места

Наименование цехов, участков	Оборудование	Применяемые инструменты (приспособления)
Учебно-заготовительная мастерская	- Рабочее место обучающегося	<ul style="list-style-type: none">- наглядные пособия (макеты систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции, плакаты, планшеты с образцами выполнения курсового и дипломного проектирования);- Набор слесарных инструментов: молоток, зубило, ножницы по металлу, ножовка по металлу, напильник, лерки, метчики.- Набор измерительных инструментов: анемометр, штангель - циркуль, рулетка, линейка, угольник, резьбомер,- Набор сантехнических

		приспособлений: прочистка канализационная, вантуз, монтаж. - Набор расходных материалов: прокладки, пакля, герметик, смазка густая, смазка жидкая
--	--	---

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основная

1. Куприянова, Г. В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства: учебник для СПО по профессии 08.01.26 "Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства", ПМ.01 "Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства" / Г. В. Куприянова, В. В. Федоров. - Москва: Академия, 2020. - 250 с.
2. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальности 08.02.08 "Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения" / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов ; ред. Ю. М. Варфоломеев. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 250 с.
3. Орлов, К. С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальности 08.02.07 "Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств и вентиляции" / К. С. Орлов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 184 с.: рис. - (Среднее профессиональное образование).
4. Орлов, К. С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов: учебник для учебных заведений, реализующих программу начального профессионального образования по профессии 08.01.15 "Слесарь по изготовлению деталей и узлов технических систем в строительстве" / К. С. Орлов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 270 с.: рис., табл. - (Среднее профессиональное образование).
5. Фокин, С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие для студентов СПО / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. - 2-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2017. - 368 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).
6. Староверов, С. В. Водоснабжение и водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования всех форм обучения специальности 08.02.07 – Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции / сост.: С. В. Староверов, А. Ю. Феоктистов, Киреев В.М. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2021. – 256 с
7. Монтажное проектирование: методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов направления студентов среднего профессионального образования всех форм обучения специальности 08.02.07 –

Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции / сост.: Ю.Г. Овсянников, Киреев В.М. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2021. – 60 с.

8. Технология выполнения санитарно-технических работ: учебное пособие для студентов / О. Н. Шарапов, В. М. Киреев, М. В. Марушко. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2019. - 264 с.: рис.

9. Безносюк, Р. В. Выполнение слесарных работ : учебное пособие / Р. В. Безносюк ; составитель Р. В. Безносюк. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137465>

10. Моргунов, К. П. Насосы и насосные станции : учебное пособие для вузов / К. П. Моргунов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-6826-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152484>

11. Техническая эксплуатация зданий и инженерных систем : учебник / Е. А. Король, М. Е. Дементьева, С. Д. Сокова [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-7264-2222-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149217>

Дополнительная

1. Жмаков, Г. Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : учебник / Г. Н. Жмаков. - Москва : Инфра-М, 2005. - 236 с. - (Среднее профессиональное образование)

2. Антипов, А. В. Монтаж, пуск и наладка систем вентиляции : учеб. пособие / А. В. Антипов, И. А. Дубровин. - Москва : Академия, 2009. - 63 с. - (Непрерывное профессиональное образование).

3. Харланов, С. А. Монтаж систем вентиляции : учеб. для проф.-техн. училищ / С. А. Харланов, В. А. Степанов. - 4 изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1991. - 262 с.

4. Костенко, Е. М. Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий : учебное пособие / Е. М. Костенко. — Москва : ЭНАС, 2008. — 216 с. — ISBN 978-5-93196-742-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/38616>

5. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / С. И. Бурцев [и др.] ; ред. В. Е. Минин. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005. - 375 с

6. Логунова, О. Я. Водяное отопление : учебное пособие / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5209-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136190>
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>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
8. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Организация строительства : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 467 с. — ISBN 978-5-905916-20-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30228.html>
9. 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»
10. Свистунов, В. М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства : учебник для вузов / В. М. Свистунов, Н. К. Пушняков. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 429 с. — ISBN 978-5-7325-1088-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94832.html>
11. Орлова, А. Я. Вентиляция. Часть 1 : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» / А. Я. Орлова, Б. Р. Романенко, О. В. Михайская. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 95 с.
12. Лушин, К. И. Теплогазоснабжение и вентиляция. Конструирование и расчет инженерных систем многоквартирных жилых зданий : учебно-методическое пособие к практическим занятиям и выполнению курсовой работы/проекта / К. И. Лушин, Н. Ю. Плющенко. — Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-7264-1844-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76898.html>
13. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : методические указания к выполнению курсовой работы и раздела выпускной квалификационной работы для студентов направления бакалавриата 08.03.01 – Строительство профиля подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция» / БГТУ им. В. Г.

Шухова, каф. теплогазоснабжения и вентиляции ; сост.: Т. Н. Ильина, Д. А. Емельянов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 72 с.

14. Оценка технического состояния сетей и сооружений систем водоснабжения : методические указания / составители М. Б. Захаревич, Ю. В. Романова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19024.html>

15. Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / составители В. А. Нечитаева, Р. Е. Хургин. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-1493-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63666.html>

16. Калиниченко, М. Ю. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий : учебное пособие / М. Ю. Калиниченко. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155110>

17. Журавлева, И. В. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / И. В. Журавлева. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 137 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55067.html>

18. Современные кондиционеры [Электронный ресурс] : монтаж, эксплуатация и ремонт / . — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — 192 с. — 978-5-91359-157-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53852.html>

19. СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85.

20. СП 40-107-2003 "Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб".

21. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

22. СП 40-108-2004 Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий из медных труб

23. СП 347.1325800.2017 Внутренние системы отопления, горячего и холодного водоснабжения. Правила эксплуатации

24. СП 7.13130.2013. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

Интернет-ресурсы:

1. <http://sanitarywork.ru>
2. <http://www.consultant.ru/>
3. <https://www.c-o-k.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение рабочей программы производственной практики заключается в практическом закреплении знаний и умений, полученных при изучении модуля: МП.1 "Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха".

Производственная практика проводится концентрированно после освоения всех разделов модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля "Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха" является освоение курса учебной практики УП.1.01.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами и дневниками практики студентов, а также отзывами руководителей практики на студентов.

Производственная практика завершается дифференцированным зачётом студентом освоенных общих и профессиональных компетенций.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой (по профилю специальности): специалисты с высшим профильным образованием – преподаватели междисциплинарных курсов, наличие опыта работы в сфере эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха соответствующего профилю модуля "Организация, проведение и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха".

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем	Знание организации базы подготовки монтажных работ. Знание технологии изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов.	Практическая работа, тестирование, контрольная работа, устный опрос,

<p>и объектов к монтажу.</p>	<p>Знание технологии сборки монтажных узлов, требований к их качеству и мер безопасности при их выполнении. Знание основ монтажного проектирования. Умение выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических и вентиляции, рассчитывать заготовительные длины, составлять деталировочные ведомости и спецификации. Знание способов доставки заготовок на объект монтажа.</p>	<p>экспертная оценка комплексной работы по всей компетенции.</p>
<p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>Знание основных правил технологии монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха. Знание нормативных требований к монтажу трубопроводов, воздухопроводов, оборудования и санитарных приборов. Умение составлять технологические карты по монтажу сантехнических систем и вентиляции. Знание основных правил организации труда монтажников. Умение составлять ведомости инструментов и приспособлений для рабочей бригады. Умение проводить работы по монтажу сантехнических систем и вентиляции.</p>	<p>Практическая работа, тестирование, контрольная работа, устный опрос, экспертная оценка комплексной работы по всей компетенции.</p>
<p>ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.</p>	<p>Знание источников нормативно-справочной информации и проектно-сметной документации на монтаж сантехнических и вентиляционных систем. Умение пользоваться нормативно-справочной литературой и документацией и знание основных требований к качеству монтажа сантехнических и вентиляционных систем. Знание основных дефектов монтажа и умение их выявлять. Умение составлять спецификации и ведомости основных материалов и оборудования на монтаж сантехнических систем и вентиляции и умение проверять правильность поставок этого оборудования на монтаж. Чтение чертежей сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха и умение проверять правильность выполнения монтажных работ в соответствии с проектной документацией.</p>	<p>Практическая работа, тестирование, контрольная работа, устный опрос, экспертная оценка комплексной работы по всей компетенции.</p>

<p>ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции кондиционирования воздуха.</p>	<p>Знание правил проведения испытаний и наладки сантехнических систем и вентиляции.</p> <p>Умение оформлять документацию на испытание, наладку и приемку систем в эксплуатацию.</p> <p>Умение проводить испытания систем водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов.</p> <p>Знание требований качества монтажа, материалов и оборудования к приемке систем в эксплуатацию.</p> <p>Умение проводить испытательные и пусконаладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>Практическая работа, тестирование, контрольная работа, устный опрос, экспертная оценка комплексной работы по всей компетенции.</p>
<p>ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>Знание правил по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.</p> <p>Умение применять знания нормативных требований по охране труда при монтаже санитарно - технических систем, вентиляции и кондиционированию воздуха.</p> <p>Знание основных правил организации работ по монтажу и управлению рабочими кадрами.</p> <p>Умение составлять калькуляции и определять трудозатраты на монтаж санитарно-технических систем, компоновать составы рабочих бригад и звеньев, определять требуемую квалификацию рабочих.</p> <p>Умение составлять календарные планы-графики производства санитарно-технических работ на объекте монтажа и устанавливать их технологическую последовательность.</p>	<p>Практическая работа, тестирование, контрольная работа, устный опрос, экспертная оценка комплексной работы по всей компетенции.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны способствовать выявлению конечных результатов обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.