

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«КРАСНОЯРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

профессионального модуля **ПМ.03 Участие в проектировании систем  
водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и  
кондиционирования воздуха**

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

Форма обучения: очная

Год набора – 2022

Красноярск 2025

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебно-производственной работе

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ А.О. Расташенов

Рабочая программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденным приказом министерства образования и науки РФ от 15 января 2018 г. № 30.

Разработчик:

\_\_\_\_\_ Миранова К.М. , преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

СОГЛАСОВАНО

Эксперт от работодателя:

\_\_\_\_\_ ООО «Полимет Инжиниринг»  
(место работы)

\_\_\_\_\_ Генеральный Директор  
(занимаемая должность)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ О.В. Стравинскас  
(подпись, инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование</b>                                                                      | <b>стр.</b> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1</b>         | <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>                            | <b>4</b>    |
| <b>2</b>         | <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>                                  | <b>6</b>    |
| <b>3</b>         | <b>3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ<br/>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>                   | <b>7</b>    |
|                  | <b>3.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>                                   |             |
| <b>4</b>         | <b>3.2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>                                          | <b>8</b>    |
| <b>5</b>         | <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>             | <b>10</b>   |
| <b>6</b>         | <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b> | <b>14</b>   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПП.03.01 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.03 «Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа производственной практики составлена по профессиональному модулю ПМ.03 «Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Рабочая программа производственной практики ПМ.03 разработана с учетом:

- профессионального стандарта (ПС 16.018) "Специалист по управлению многоквартирным домом", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 апреля 2014 г. № 214н, регистрационный номер 89, код 16.018 с изменениями от 12 декабря 2016 года;

- Технического описания компетенции «Сантехника и отопление» WorldSkills.

При составлении рабочей программы, за основу взята обобщенная трудовая функция (вид деятельности) "Выполнение сопутствующих работ по организации управления многоквартирным домом" (код А, уровень квалификации 4), трудовая функция А/04.4 «Анализ и оценка видов работ при эксплуатации многоквартирного дома».

### 1.2. Цели и задачи производственной практики - требования к результатам освоения практических занятий

Цели и задачи производственной практики - освоение основного вида профессиональной деятельности «Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха» в том числе:

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Иметь практический опыт (ПО.1- ПО.3)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПО.1 проектирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>- ПО.2 выполнения инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>- ПО.3 составления спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</li> </ul> |
| <b>Уметь (У.1- У.9)</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- У.1 читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;</li> <li>- У.2 вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздуховоды на планах этажей;</li> <li>- У.3 моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы;</li> <li>- У.4 моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики;</li> </ul>                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- У.5 конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;</li> <li>- У.6 пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>- У.7 выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием профессиональных программ;</li> <li>- У.8 подбирать материалы и оборудование;</li> <li>- У.9 использовать различные информационные источники при подборе новых материалов и оборудования</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики**

Обязательная практическая нагрузка в рамках освоения ПП.03.01 - 36 часов

в том числе:

- Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - 36 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модуля ПМ.03 «Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК), дополнительными профессиональными (ДПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

### 2.1. Перечень общих компетенций

| Код  | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                         |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК1  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                     |
| ОК2  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                  |
| ОК3  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                                                                        |
| ОК4  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                    |
| ОК5  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                      |
| ОК6  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.                                                   |
| ОК7  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                         |
| ОК8  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК9  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                 |
| ОК10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.                                                                                                   |
| ОК11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                                                   |

### 2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 3    | <b>Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 3.1  | Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 3.2  | Выполнять основы расчёта 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                                                                                                                                                                                    |
| ДПК 3.4 | Выполнять основные расчеты систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с учётом энергосберегающих мероприятий <i>(на основании профессионального стандарта "Специалист по управлению многоквартирным домом", трудовая функция А/04.4 «Анализ и оценка видов работ при эксплуатации многоквартирного дома».</i> |

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Структура производственной практики ПП.03.01 «Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»**

| <b>Код и наименование производственной практики</b>                                                                                          | <b>Коды общих и профессиональных компетенций</b> | <b>Наименования разделов производственной практики</b>                                                                                                  | <b>Объем часов</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>1</b>                                                                                                                                     | <b>2</b>                                         | <b>3</b>                                                                                                                                                | <b>4</b>           |
| <b>ПП.03.01 «Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»</b> | <b>ПК 3.1-ПК 3.3<br/>ДПК 3.4</b>                 | <b>Раздел 1 Выполнение работ по проектированию систем отопления с использованием специальных профессиональных программ</b>                              | <b>12</b>          |
|                                                                                                                                              | <b>ПК 3.1-ПК 3.3<br/>ДПК 3.4</b>                 | <b>Раздел 2 Выполнение работ по проектированию систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием специальных профессиональных программ</b> | <b>12</b>          |
|                                                                                                                                              | <b>ПК 3.1-ПК 3.3<br/>ДПК 3.4</b>                 | <b>Раздел 3.Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения, водоотведения с использованием специальных профессиональных программ</b>           | <b>12</b>          |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                |                                                  |                                                                                                                                                         | <b>36</b>          |

**3.2. Тематический план и содержание производственной практики**  
**ПП.03.01«Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»**

| Наименование разделов и тем производственной практики                                                                                              | Содержание учебно-практических занятий обучающихся |                                                                                                                                                  | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                                                                                                                                                  | 2                                                  |                                                                                                                                                  | 3           |
| Раздел 1 «Выполнение работ по проектированию систем отопления с использованием специальных профессиональных программ»                              |                                                    |                                                                                                                                                  | 12          |
| Тема 1. 1<br>Проектирование систем отопления с использованием специальных профессиональных программ                                                | Содержание                                         |                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                                                                                    | 1                                                  | Конструирование элементы систем отопления                                                                                                        |             |
|                                                                                                                                                    | 2                                                  | Выполнение расчёта систем отопления                                                                                                              |             |
|                                                                                                                                                    | 3                                                  | Составление спецификации материалов и оборудования систем отопления на основании рабочих чертежей                                                |             |
|                                                                                                                                                    | 4                                                  | Конструирование элементов систем отопления с использованием компьютерных технологий, в том числе 3D- моделирование.                              |             |
|                                                                                                                                                    | 5                                                  | Выполнение расчета систем отопления с учётом энергосберегающих мероприятий.                                                                      |             |
|                                                                                                                                                    | 6                                                  | Изучение состава проектов<br>Изучение строительных подоснов зданий с различной планировкой                                                       |             |
| Раздел 2 «Выполнение работ по проектированию систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием специальных профессиональных программ» |                                                    |                                                                                                                                                  | 12          |
| Тема 2. 1<br>Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием специальных профессиональных программ                   | Содержание                                         |                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                                                                                    | 1                                                  | Конструирование элементы систем вентиляции и кондиционирования воздуха                                                                           |             |
|                                                                                                                                                    | 2                                                  | Выполнение расчёта систем вентиляции и кондиционирования воздуха                                                                                 |             |
|                                                                                                                                                    | 3                                                  | Составление спецификации материалов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей                   |             |
|                                                                                                                                                    | 4                                                  | Конструирование элементов систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий, в том числе 3D- моделирование. |             |
|                                                                                                                                                    | 5                                                  | Выполнение расчета систем вентиляции и кондиционирования воздуха с учётом энергосберегающих мероприятий.                                         |             |
|                                                                                                                                                    | 6                                                  | Изучение состава проектов<br>Изучение строительных подоснов зданий с различной планировкой                                                       |             |
| Раздел 3. «Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения, водоотведения с использованием специальных профессиональных программ»          |                                                    |                                                                                                                                                  | 12          |
| Тема 3.1<br>Проектирование систем водоснабжения,                                                                                                   | Содержание                                         |                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                                                                                    | 1                                                  | Конструирование элементы систем водоснабжения, водоотведения                                                                                     |             |
|                                                                                                                                                    | 2                                                  | Выполнение расчёта систем водоснабжения, водоотведения                                                                                           |             |

|                                                                             |   |                                                                                                                                        |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>водоотведения с использованием специальных профессиональных программ</b> | 3 | Составление спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения, водоотведения на основании рабочих чертежей                   |           |
|                                                                             | 4 | Конструирование элементов систем водоснабжения, водоотведения с использованием компьютерных технологий, в том числе 3D- моделирование. |           |
|                                                                             | 5 | Выполнение расчета систем водоснабжения, водоотведения с учётом энергосберегающих мероприятий.                                         |           |
|                                                                             | 6 | Изучение состава проектов<br>Изучение строительных подоснов зданий с различной планировкой. Зачет.                                     |           |
| <b>Всего</b>                                                                |   |                                                                                                                                        | <b>36</b> |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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

Производственная практика должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Реализация программы производственной практики требует наличия:

- рабочих мест;
- необходимого оборудования и технологического оснащения рабочих мест.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **4.2.1 Печатные издания<sup>1</sup>**

##### **Основные источники**

##### **Основные источники:**

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5..
2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9.
3. Брюханов, О.Н Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : учебник / О.Н. Брюханов [и др.] — М. : ИНФРА-М, 2018. — 254 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. — Изд. испр. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).
5. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий / Ю.М.Варфоломеев, В.А. Орлов - М.: ИНФРА-М, 2018. - 249 с. -(Среднее профессиональное образование).
6. Воронов, Ю.В. Водоотведение: Учебник. / Ю.В.Воронов [и др.] — М.: ИНФРА-М, 2017. — 415 с.
7. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник для вузов /В.А.Гвоздева. -М.: ИНФРА-М, 2015. – 384 с. – (Высшее образование)

8. Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / В.И. Краснов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование).
9. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование).
10. Комков, В.А. Насосные и воздухоудувные станции: Учебник / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 253 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование).
11. Кудинов, А.А. Строительная теплофизика: учебное пособие / А.А. Кудинов — М.: ИНФРА-М, 2018. — 262 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
12. Михайлов, А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: Учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 296 с.
13. Орлов, К.С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов : учебник / К.С. Орлов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование).
14. Орлов, К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 183 с. — (Среднее профессиональное образование).
15. Самсонов, В.Т. Обеспыливание воздуха в промышленности: методы и средства : монография / В.Т. Самсонов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 234 с. — (Научная мысль).
16. Сокова, Д.С. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).
17. Сомов, М.А. Водоснабжение: Учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка — М.: ИНФРА-М, 2017. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование).

#### **Дополнительные источники:**

1. Фокин, С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.
2. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие / Г.В. Прохорский. — М.: КНОРУС, 2016. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Рылько, М.А. Компьютерные методы проектирования: Учебное пособие. /М.А. Рылько — М.: Издательство АСВ, 2012, - 224 с.

#### **Нормативно-техническая литература:**

1. [ГОСТ Р 51232-98](#). Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества. — М.: ИПК Издательство стандартов, 1999, - 13 с.
2. ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. — М.: Стандартинформ. 2013, - 12с..
3. ГОСТ 12.1.005-88\*. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. — М.: ИПК Издательство стандартов, 1989, - 78 с.
4. [ГОСТ 21.205-2016](#) Система проектной документации для строительства. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений— М.: Стандартинформ, 2016 - 21 с.
5. [ГОСТ 22270-76](#). (СТ СЭВ 2145-80) Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1993, - 68 с.
6. [ГОСТ 25151-82](#) Водоснабжение. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1983, - 6 с.

7. ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. – М.: Минздрава России, 2003. – 268 с.
8. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. – М.: Минздрав России, 2010, -90 с.
9. СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. – М.: Минздрав России, 2010, -84 с.
10. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав России, 1996, -78 с.
11. [СП 30.13330.2012](#). СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 60 с.
12. [СП 60.13330.2012](#). СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. - М.: Минрегион России, 2012. – 62 с.
13. СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности. - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. . – 13 с.
14. СП 31.13330.2012. СНиП 2.04.02-84\*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 135 с.
15. СП 32.13330.2012. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 87 с.
16. СП 61.13330.2012. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 52 с.
17. СП 73.13330.2012. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий. - М.: Минрегион России, 2012. – 55 с.
18. СП 124.13330.2012. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 78 с.
19. СНиП 3.05.04-85\*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1990. – 48 с.
20. СП 131.13330.2012.СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 184 с.

#### **Отечественные журналы:**

1. Водоснабжение и санитарная техника
2. Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК)
3. Сантехника Отопление Кондиционирование

#### **4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа ): URL: [www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0](http://www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0). (дата обращения: 26.10.2018).
2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа ) URL: [www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0](http://www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0). (дата обращения: 26.10.2018).

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике является получения первичных профессиональных навыков на практических занятиях и во время учебной практики в рамках профессионального модуля ПМ.03 «Выполнение работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

Производственная практика реализуется концентрированно на производственных площадках предприятий социальных партнеров на основе договоров.

#### **4.4. Кадровое обеспечение практики.**

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий (организаций), закрепленные за практикантами.

Преподаватели должны иметь опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических кадров и работников предприятий (организаций), обеспечивающих руководство и контроль прохождения производственной практики

- обязательное наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»;
- опыт деятельности в организации соответствующей профессиональной сферы;
- стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в три года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                      | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оценки                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК 3.1</b><br><b>Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования в воздуха</b> | <b>Практический опыт:</b><br>проектирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.<br><b>Умения:</b><br>читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;<br>вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздухопроводы на планах этажей;<br>моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы;<br>моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики;<br>конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;<br><b>Знания:</b><br>технологии проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | Обоснованность выбора новых материалов и оборудования из различных информационных источников.<br>Правильность и скорость моделирования и вычерчивания фрагментов планов, элементов систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики в соответствии с требованиями СНиП, ЕСКД и СПДС.<br>Демонстрация безошибочного чтения архитектурно-строительных и специальных чертежей.<br>Конструирование и выполнение фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров в соответствии с требованиями СНиП, ЕСКД и СПДС.<br>Соблюдение правил и требований к оформлению чертежей, основных элементов санитарно-технических систем, отопления и вентиляции, их условные обозначения на чертежах.<br>Точность и скорость конструирования и нанесения на планы здания трубопроводы и воздухопроводы санитарно-технических и вентиляционных систем;<br>Правильность и скорость моделирования и вычерчивания | Текущий контроль в форме:<br>- наблюдение за выполнением практических работ;<br>- защита практических работ; |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                        | <p>основных элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, и их условные обозначения на чертежах; правил оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов, воздухопроводов и аксонометрических схем; требований к оформлению чертежей; приемов и методов конструирования фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров</p>                                                                                                             | <p>аксонометрических схем санитарно-технических и вентиляционных систем. Точность выбора приемов и методов конструирования чертежей при помощи персональных компьютеров и скорость выполнения с их помощью специальных чертежей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <p><b>ПК 3.2. Выполнять основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b></p> | <p><b>Практический опыт:</b> выполнения инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха<br/> <b>Умения:</b> пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием профессиональных программ; подбирать материалы и оборудование<br/> <b>Знания:</b> технологии проектирования систем водоснабжения и</p> | <p>Эффективность использования нормативно-справочной информации для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация безошибочного выполнения расчета систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров. Соблюдение нормативных правил устройства систем; эффективность использования нормативно-справочной информации для расчета систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Точность и скорость определения воздухообменов, расчетных расходов воды, тепла, стоков,</p> |  |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                               | <p>водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>алгоритмов для подбора оборудования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>правильность выполнения расчетов для подбора сантехнического и вентиляционного оборудования.</p> <p>Демонстрация безошибочного выполнения гидравлических и аэродинамических расчетов сантехнических и вентиляционных систем.</p> <p>Точность составления алгоритмов для расчета сантехнических и вентиляционных систем и подбора оборудования.</p> <p>Эффективность использования профессиональных программ для выполнения расчетов и подбора оборудования с помощью вычислительной техники и персональных компьютеров.</p>                                                                                   |
| <p><b>ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей</b></p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>составления спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>подбирать материалы и оборудование;</p> <p>использовать различные информационные источники при подборе новых материалов и оборудования</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>требований к качеству материалов, используемых при монтаже и обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и</p> | <p>Грамотность и скорость составления спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров в соответствии с рабочими чертежами.</p> <p>Демонстрация грамотного применения Государственного стандарта при составлении спецификаций на материалы и оборудование сантехнических и вентиляционных систем.</p> <p>Аргументированность и эффективность использования различных информационных источников для получения сведений о новых материалах и оборудовании для</p> |

|  |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | кондиционирования<br>воздуха;<br>назначения каждого вида<br>оборудования, основных<br>деталей и узлов системы | сантехнических,<br>вентиляционных систем и<br>кондиционирования воздуха.<br>Демонстрация эффективного<br>использования программ для<br>составления спецификаций<br>при помощи персонального<br>компьютера. |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>ДПК3.4</b>Выполнять основные расчеты систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с учётом энергосберегающих мероприятий (на основании профессионального стандарта "Специалист по управлению многоквартирным домом", трудовая функция А/04.4 «Анализ и оценка видов работ при эксплуатации многоквартирного дома».</p> | <p><b>Практический опыт:</b> применения энергосберегающих материалов и методов при расчетах систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p><b>Умения:</b> рассчитывать системы водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с учетом энергосберегающих мероприятий.</p> <p><b>Знания:</b> методов снижения энергоемкости жилых зданий (согласно Тф А/04.4 ПС 16.018). способов применения, относящиеся к следующим видам систем: системы установки перед стенами (граничные), системы установки на наружные стены, системы горячего водоснабжения, системы холодного водоснабжения, системы отопления, системы сбора дождевой воды и системы бытовых стоков (трубопроводы, расположенные выше уровня земли),подогреваемые полы, системы отопления, использующие солнечную энергию, системы сбора и отведения сточных вод (согласно техническому описанию компетенции «Сантехника и отопление» WorldSkills).</p> | <p>Аргументированность и эффективность использования различных информационных источников для получения сведений о новых материалах и оборудовании для сантехнических, вентиляционных систем и кондиционирования воздуха. Точность составления алгоритмов для расчета сантехнических и вентиляционных систем и подбора оборудования. Эффективность использования нормативно-справочной информации для расчета систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация безошибочного выполнения расчета систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров.</p> |  |
| <p><b>ОК1. Выбирать</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Умения:</b> распознавать</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Обоснованность постановки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</b></p> | <p>задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики.</p> |
| <p><b>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и</b></p>                                                        | <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы,</p>                                                                                             |                                                                                                            |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p>                  | <p>необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>                       | <p>медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>                                                               |  |
| <p><b>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</b></p>                      | <p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> | <p>Демонстрация ответственности за принятые решения.</p> <p>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</p>                                          |  |
| <p><b>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</b></p> | <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.</p> <p>Обоснованность анализа работы членов команды</p> |  |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                  | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                                                                                                                                                | (подчиненных).                                                                                                                                                   |  |
| <b>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>    | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                             | Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей.                                                                                 |  |
| <b>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</b> | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности<br><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                       | Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.                                                             |  |
| <b>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>                       | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности<br><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения | Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций. |  |
| <b>ОК 8. Использовать</b>                                                                                                                        | <b>Умения:</b> использовать физкультурно-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Эффективность использования средств                                                                                                                              |  |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b></p> | <p>оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной <i>специальности</i></p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i>; средства профилактики перенапряжения</p> | <p>культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>                 |  |
| <p><b>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</b></p>                                                                                             | <p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.</p> |  |
| <p><b>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</b></p>                                                                               | <p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.</p>                                  |  |

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                      | <p>профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |                                                                                                                                                             |  |
| <p><b>ОК 11.</b><br/><b>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</b></p> | <p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры.</p> |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | идею; определять<br>источники<br>финансирования<br><b>Знания:</b> основы<br>предпринимательской<br>деятельности; основы<br>финансовой грамотности;<br>правила разработки<br>бизнес-планов; порядок<br>выстраивания<br>презентации; кредитные<br>банковские продукты |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Коновалова  
 Светлана  
 Николаевна

Подписано цифровой  
 подписью:  
 Коновалова Светлана  
 Николаевна  
 Дата: 2026.01.14  
 15:54:37 +07'00'