

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 27.01.2022 15:38:46  
Уникальный идентификатор:  
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

## **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
О.А. Дедова  
«30» июня 2020г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОП.05. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ**

**для специальности**

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**Квалификация – техник**

**вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Рязань  
2020 год

Рассмотрено на заседании ЦК

Специальности 08.02.01

протокол № 10 от «21» мая 2020 г.

Председатель *Т.М.Червакова* / Т.М.Червакова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 2 от 10 января 2018 г.

**Разработчик программы:**

Червакова Т.М. , преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Епишина В.В. , преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина является обязательной частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка).

## **1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК и ОК:

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов;

ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов;

ПК 4.2. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК  | Умения                                  | Знания  |
|---|---|---|
| ОК 01.-<br>ОК 10.;<br>ПК 2.1.,<br>ПК 2.4.,<br>ПК 3.5.,<br>ПК 4.2. | читать чертежи и схемы инженерных сетей | – основные принципы организации и инженерной подготовки территории;<br>– назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений;<br>– энергоснабжение зданий и поселений;<br>– системы вентиляции зданий. |

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 46 часов, в том числе:

обязательная часть - 38 часов;

вариативная часть – 8 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение (углубление)* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 46 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем–44 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                             | <b>46</b>          |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение   | 34                 |
| лабораторные занятия   | -                  |
| практические занятия   | 10                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                      | -                  |
| Самостоятельная работа обучающегося                                | 2                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы  |
|--|---|---------------|--|
| 1  | 2   | 3             | 4  |
| <b>Тема 1. Инженерное благоустройство территорий</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>      | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10.<br>ПК 2.1. ПК 2.4.<br>ПК 3.5. ПК 4.2. |
|  | <b>1. Общие сведения об организации территории поселения</b><br>Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности. Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров. | 2             |  |
|  | <b>2. Общие сведения об инженерной подготовке территорий</b><br>Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.   | 2             |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | -             |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>2</b>      |  |
|  | <i>Подготовить доклады с презентациями на тему: «Основные нормативные документы современного градостроительства», «Классификация населенных пунктов», «Основные критерии выбора территории под строительство», «Виды застроек городской территории»</i>   | 2             |  |
| <b>Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>      | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10.<br>ПК 2.1. ПК 2.4.<br>ПК 3.5. ПК 4.2. |
|  | <b>1. Общие понятия об инженерных сетях поселений</b><br>Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.  | 2             |  |
|  | <b>2.Подземные коммуникации</b><br>Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.  | 2             |  |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b>  |   |
|  | Практическое занятие №1. Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах  | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | -         |   |
| <b>Тема 3.<br/>Водоснабжение и водоотведение поселений</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10.<br>ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 3.5. ПК 4.2. |
|  | <b>1. Водоснабжение поселений</b><br>Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.  | 2         |   |
|  | <b>2. Водоснабжение зданий</b><br>Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.  | 2         |   |
|  | <b>4. Водоотведения зданий</b><br>Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод. Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий.  | 2         |   |
|  | <b>5. Водоотведение поселений</b><br>Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений. | 2         |   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b>  |   |
|  | Практическое занятие №2. Основы проектирования водопроводной сети.   | 2         |   |
|  | Практическое занятие №3. Основы проектирования канализационной сети  | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | -         |   |
| <b>Тема 4.<br/>Теплоснабжение поселений и зданий</b>       | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10.<br>ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 3.5. ПК 4.2. |
|  | <b>1. Теплоснабжение поселений</b><br>Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.   | 2         |   |
|  | <b>2. Основные схемы отопления зданий</b><br>Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.   | 2         |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>2</b>  |   |
|  | Практическое занятие №4. Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения   | 2         |   |



|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
|  | поселения.  |          |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | -        |  |
| <b>Тема 5.<br/>Вентиляция и кондиционирование зданий</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 3.5. ПК 4.2. |
|  | Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха. | 2        |  |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | -        |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | -        |  |
| <b>Тема 6.<br/>Газоснабжение поселений и зданий</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 3.5. ПК 4.2. |
|  | <b>1. Система газоснабжения</b>   | 2        |  |
|  | Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции.   |          |  |
|  | <b>2.Устройства газоснабжения</b>   | 2        |  |
|  | Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.  |          |  |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>2</b> |  |
| Практическое занятие №5.Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий. | 2   |          |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | -   |          |  |
| <b>Тема 7.<br/>Электроснабжение поселений и зданий</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 3.5. ПК 4.2. |
|  | <b>1.Система электроснабжения</b>   | 2        |  |
|  | Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей.  |          |  |
|  | <b>2.Потребление электроэнергии</b>   | 2        |  |
|  | Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.   |          |  |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | -        |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | -        |  |
| <b>Дифференцированный зачет</b>  | <b>2</b>  |          |  |
| <b>Всего</b>   | <b>46</b>   |          |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитория (лаборатория) «Инженерных сетей территорий и зданий», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест);

- рабочее место преподавателя ( стол, стул);

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,

- электронная база нормативной строительной документации;

- мультимедиа проектор.

помещение для самостоятельной работы: читальный зал библиотеки, оснащенный оборудованием: компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **Основная литература**

1. Фокин С.В. Инженерное обустройство территорий: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2019. — 377 с. — URL:

<https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке

2. Варфоломеев Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов; Под общ. ред. Ю. М. Варфоломеева. — Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

3. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2021. — 368 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительная литература**

1. Воронов Ю.В. Водоотведение : учебник под общ. ред. Ю.В. Воронова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

2. Сомов М.А. Водоснабжение : учебник ,Москва : ИНФРА-М, 2021. — 287 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

3. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 405 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)  | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий</li> </ul>   | <p>Решение ситуационных задач.<br/>Решение практико-ориентированных заданий.<br/>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.<br/>Оценка выполненных результатов практических работ.</p>   |
| <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;</li> <li>- основы расчета водоснабжения и канализации;</li> <li>- энергоснабжение зданий и поселений;</li> <li>- системы вентиляции зданий.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет назначение и вид принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;</li> <li>- демонстрирует понимание основ расчетов водоснабжения и канализации;</li> <li>- представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений;</li> <li>- описывает системы вентиляции зданий</li> </ul> | <p>Решение ситуационных задач.<br/>Решение практико-ориентированных заданий.<br/>Тестирование.<br/>Фронтальный опрос.</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.<br/>Оценка выполненных результатов практических работ.</p> |