

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

Утверждаю:  
Директор ГБПОУ  
«ЧГТК им. М.И. Шадова»

\_\_\_\_\_ Сычев С.Н.  
26.06.2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий**

***Общепрофессиональный цикл***

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности**

***08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений***

**Черемхово, 2021**

**РАССМОТРЕНА**

Цикловой комиссией  
Общеобразовательных и  
строительных дисциплин

председатель

Протокол №9\_\_\_\_\_

От 25.05.2021 год

Моисеенко Е.В. \_\_\_\_\_

**ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
колледжа

протокол №5

от 16.06.2021 года

Председатель МС

\_\_\_\_\_Власова Т.В.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий»** разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

**Разработчик (и):** Моисеенко Екатерина Валерьевна – преподаватель (название дисциплин) ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова».

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | <b>стр.</b> |
|---|-------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                       | 4           |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                  |             |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 11          |
| 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ            | 11          |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  | 11          |
| 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 13          |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, входящей в укрупненную группу специальностей **08.00.00 Техника и технологии строительства**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства и эксплуатации зданий и сооружений при наличии среднего (полного) общего образования.

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

Учебная дисциплина ОП.05 «*Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий*» входит в *Общепрофессиональный цикл*.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

#### **Базовая часть**

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные принципы организации и инженерной подготовки территории;
- назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений;
- энергоснабжение зданий и поселений;
- системы вентиляции зданий.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- читать чертежи и схемы инженерных сетей.

#### **Вариативная часть**

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основы расчета водоснабжения и канализации;
- схемы и элементы инженерного оборудования зданий.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- ориентироваться по чертежам и схемам инженерных сетей на местности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности **08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** и овладению профессиональными компетенциями:

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.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач 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. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

Объем образовательной программы 51 часов:

- учебные занятия 48 часов, в том числе на практические, лабораторные работы 10 часов, курсовые работы (проекты) 0 часов;
- самостоятельные работы 3 часов;
- консультация 0 часов;
- промежуточная аттестация (если предусмотрено) 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <i>Вид учебной работы</i>  | <i>Объем часов</i>                |
|--|-----------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы (ВСЕГО)</b>   | <b>51</b>                         |
| <b>Всего учебных занятий,</b>  |                                   |
| в том числе:   |                                   |
| теоретическое обучение   | <b>48</b>                         |
| лабораторные работы  | <b>0</b>                          |
| практические работы  | <b>10</b>                         |
| контрольные работы   | <b>0</b>                          |
| курсовая работа (проект)   | <b>0</b>                          |
| <b>Самостоятельные работы</b>  |                                   |
| в том числе:   | <b>3</b>                          |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)   | <b>0</b>                          |
| другие виды самостоятельной работы:  | <b>0</b>                          |
| <b>Промежуточная аттестация</b> в форме <i>зачета / дифференцированного зачета / экзамена</i> (форма записывается в соответствии с учебным планом) | <b>Дифференцированного зачета</b> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (наименование)

| Наименование разделов и тем  | № за<br>ня<br>ти<br>я | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов   | Объем часов    | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы               |
|--|-----------------------|---|----------------|------------------|---|
| 1  | 2                     | 3   | 4              | 5                | 6   |
| <b>ТРЕТИЙ СЕМЕСТР</b>  |                       |   | <b>51 часа</b> |                  |   |
| <b>Тема 1.</b><br>Инженерное благоустройство территорий                | 1                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>       |                  | ОК 01, ОК 05, ОК 06,<br>ОК 11<br>ПК 2.1, ПК 3.5                                     |
|  |                       | <b>Изучить 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.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.52-56 | 2              | 1                |   |
|  |                       | <b>Изучить общие сведения об инженерной подготовке территорий.</b><br>Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.56-59   | 2              | 2                |   |
|  |                       |   |                |                  |   |
| <b>Тема 2.</b><br>Инженерные сети и оборудование территорий поселений. | 3                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>       |                  | ОК 01, ОК 05, ОК 09,<br>ОК 10<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.4, ПК 3.5                          |
|  |                       | <b>Изучить общие понятия об инженерных сетях поселений.</b><br>Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.80-81  | 2              | 2                |   |
|  |                       | <b>Изучить подземные коммуникации.</b><br>Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.81-84   | 2              | 2                |   |
|  | 4                     |   |                |                  |   |
|  | 5                     | <b>Практическая работа №1.</b><br>Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах.   | 2              | 2                |   |
| <b>Тема 3.</b><br>Водоснабжение и водоотведение поселений.             | 6                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>20</b>      |                  | ОК 01, ОК 02, ОК 06,<br>ОК 07,<br>ОК 09, ОК 10<br>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5,<br>ПК 4.2 |
|  |                       | <b>Изучить водоснабжение поселений.</b><br>Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.92-95   | 2              | 2                |   |
|  | 7                     | <b>Изучить водоснабжение зданий.</b>  | 2              | 2                |   |



|   |    |  |   |   |  |
|---|----|--|---|---|--|
|   |    | Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.95-97  |   |   |  |
|   | 8  | <b>Изучить наружные водопроводные сети.</b> Устройство и оборудование наружной водопроводной сети. Пожарные гидранты. Очистка воды. Охранные зоны источников водоснабжения. Методика составления схемы водоснабжения населенных мест.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.97-99  | 2 | 2 |  |
|   | 9  | <b>Изучить аксонометрическую схему оборудования водопроводной сетей зданий.</b> Методика составления аксонометрической схемы оборудования водопроводной сетей зданий. Расстановка санитарно-технического оборудования по этажам здания.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.99-104   | 2 | 2 |  |
|   | 10 | <b>Практическая работа №2.</b><br>Основы проектирования водопроводной сети.  | 2 | 2 |  |
|   | 11 | <b>Изучить горячее водоснабжение зданий.</b><br>Централизованные и местные схемы горячего водоснабжения. Циркуляционные трубопроводы. Циркуляционные насосы. Тупиковые системы горячего водоснабжения.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.104-113   | 2 | 2 |  |
|   | 12 | <b>Изучить водоотведения зданий.</b><br>Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.113-115 | 2 | 2 |  |
|   | 13 | <b>Изучить основные проектирования и гидравлического расчета канализационной сети.</b><br>Методика составления схемы трассировки системы водоотведения на плане населенного пункта. Правила и последовательность построения продольного профиля канализационной сети.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.115-116                                    | 2 | 2 |  |
|   | 14 | <b>Изучить канализационные очистные сооружения.</b><br>Станции аэрации для очистки сточных вод. Механическая, биологическая. Физико-химическая очистка сточных вод. Состав очистных сооружений.<br><i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.116-120  | 2 | 2 |  |
|   | 15 | <b>Практическая работа №3.</b><br>Основы проектирования канализационной сети.  | 2 | 2 |  |
| Тема 4.<br>Теплоснабжение поселений и зданий. | 16 | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Изучить теплоснабжение поселений.</b><br>Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.<br><i>Задание на дом:</i> Д-7 стр. 304-321  | 6 |   | ОК 02, ОК 04, ОК 09,<br>ОК 10<br>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5,<br>ПК 4.2 |
|   | 17 | <b>Изучить основные схемы отопления зданий.</b>  | 2 | 2 |  |

|  |    |   |               |                |  |
|--|----|---|---------------|----------------|--|
|  |    | Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.<br><i>Задание на дом:</i> Д-7 стр. 321-333  |               |                |  |
|  | 18 | <b>Практическая работа №4.</b><br>Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.  | 2             | 2              |  |
| <b>Тема 5.</b><br>Вентиляция и кондиционирование зданий. | 19 | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>      |                | ОК 01, ОК 05, ОК 08,<br>ОК 11<br>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5,<br>ПК 4.2 |
|  |    | <b>Изучить вентиляцию и кондиционирование зданий.</b><br>Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.<br><i>Задание на дом:</i> Д-7 стр. 335-343 | 2             | 2              |  |
|  |    | <b>Самостоятельная работа № 1.</b><br>Написание сообщения на тему «Основные расчеты систем вентиляции».   | 2             | 2              |  |
| <b>Тема 6.</b><br>Газоснабжение поселений и зданий.      | 21 | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>      |                | ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК<br>10<br>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5,<br>ПК 4.2 |
|  |    | <b>Изучить системы газоснабжения населённых пунктов.</b> Подача газа потребителю. Газопроводы низкого, среднего и высокого давления. Наружные и внутренние газопроводы. смешанные газопроводы.<br><i>Задание на дом:</i> Д-7 стр. 383-387                           | 2             | 2              |  |
|  |    | <b>Изучить системы газоснабжения здания.</b> Источники газоснабжения. Назначение внутренних газопроводов. Виды внутренних газопроводов: разводящие, продувочные стояки, поэтажные подводы.<br><i>Задание на дом:</i> Д-7 стр.387-390                                | 2             | 2              |  |
|  |    | <b>Практическая работа №5.</b><br>Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.  | 2             | 2              |  |
| <b>Тема 7.</b><br>Электроснабжение поселений и зданий.   | 24 | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>      |                | ОК 03, ОК 08, ОК 09,<br>ОК 10<br>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5,<br>ПК 4.2 |
|  |    | <b>Изучить общие сведения о системах электроснабжения объектов.</b><br>Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.<br><i>Задание на дом:</i> Д-7 стр. 433-435                                 | 2             | 2              |  |
|  |    | <b>Самостоятельная работа № 2.</b><br>Подготовка презентации на тему «Молниезащита зданий, устройство, основы расчета».   | 2             | 2              |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                          |    | Дифференцированный зачет  | 2             |                |  |
|  |    |   | <b>ВСЕГО:</b> | <b>51 часа</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета *ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- электронная база нормативной строительной документации;
- мультимедиа проектор.

### **4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **4.1 Печатные издания:**

##### **Основные:**

О-1. Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий : учебное пособие для спо / В. Ф. Ковязин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с.

##### **Дополнительные:**

Д-1. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства: учебник/ Г.К. Соколов.-М.: ИЦ Академия, 2011.- 528 с.

Д-2. Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник/ Д.П. Волков.- М.: ИЦ Академия, 2011.- 480 с.

Д-3. Бадьи, Г.М. Современные технологии строительства и реконструкции зданий/ Г.М. Бадьин, С.А. Сычев.- СПб.: БХВ –Петербург, 2013.- 288 с.

Д-4. Николаевская ,И.А. Благоустройство территорий :учебное пособие/ И.А. Николаевская.- М.: ИЦ Академия, 2010.- 272с.

Д-5. Платов, Н.А. Основы инженерной геологии: учебник/ Н.А. Платов.- М.: ИНФРА-М, 2009.- 192 с.

Д-6. Николаевская ,И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий площадок :учебник / И.А. Николаевская, Л.А. Горлопанова, Н.Ю. Морозова- М.: ИЦ Академия, 2010.- 224с.

Д-7. Бейербах, В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебное пособие/ В.А. Бейербах.- Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 576 с.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Критерии оценки   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|---|---|--|
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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> <li>- основы расчета водоснабжения и канализации;</li> <li>- схемы и элементы инженерного оборудования зданий.</li> </ul> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>   | <p>Решение ситуационных задач.<br/>Решение практико-ориентированных заданий.<br/>Тестирование.<br/>Фронтальный опрос.<br/>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.<br/>Оценка выполненных результатов практических работ.</p> |
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий;</li> <li>- ориентироваться по чертежам и схемам инженерных сетей на местности.</li> </ul>   | <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <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>  |

**6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
ПРОГРАММУ**

| <b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b> |              |
|--|--------------|
| <b>Было</b>  | <b>Стало</b> |
| <b>Основание:</b>  |              |
| <b>Подпись лица, внесшего изменения</b> _____              |              |