

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

**Утверждаю:**  
Директор ГБПОУ «ЧГТК  
им. М.И. Шадова»  
С.Н. Сычев  
22 июня 2022 г.

**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, 2022**

## **РАССМОТРЕНА**

Рассмотрено на  
заседании ЦК  
«Общеобразовательных и  
строительных дисциплин»  
Протокол № 9  
«31» мая 2022 г.  
Председатель: Моисеенко Е.В.

## **ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
колледжа  
Протокол № 5  
от 15 июня 2022 года  
Председатель МС: Т.В. Власова

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 ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова».

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
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	15

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	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> Инженерное благоустройство территорий		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 11 ПК 2.1, ПК 3.5
	1	<b>Изучить общие сведения об организации территории поселения.</b> 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. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.52-56	2	1	
	2	<b>Изучить общие сведения об инженерной подготовке территорий.</b> Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.56-59	2	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
<b>Тема 2.</b> Инженерные сети и оборудование территорий поселений.	3	<b>Изучить общие понятия об инженерных сетях поселений.</b> Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.80-81	2	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5
	4	<b>Изучить подземные коммуникации.</b> Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.81-84	2	2	
	5	<b>Практическая работа №1.</b> Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах.	2	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>		
<b>Тема 3.</b>	6	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 06,

Водоснабжение и водоотведение поселений.		<b>Изучить водоснабжение поселений.</b> Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.92-95	2	2	ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	7	<b>Изучить водоснабжение зданий.</b> Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.95-97	2	2	
	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. <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. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.99-104	2	2	
	10	<b>Практическая работа №2.</b> Основы проектирования водопроводной сети.	2	2	
	11	<b>Изучить горячее водоснабжение зданий.</b> Централизованные и местные схемы горячего водоснабжения. Циркуляционные трубопроводы. Циркуляционные насосы. Тупиковые системы горячего водоснабжения. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.104-113	2	2	
	12	<b>Изучить водоотведения зданий.</b> 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. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.113-115	2	2	
	13	<b>Изучить основные проектирования и гидравлического расчета канализационной сети.</b> Методика составления схемы трассировки системы водоотведения на плане населенного пункта. Правила и последовательность построения продольного профиля канализационной сети. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.115-116	2	2	
	14	<b>Изучить канализационные очистные сооружения.</b> Станции аэрации для очистки сточных вод. Механическая, биологическая. Физико-химическая очистка сточных вод. Состав	2	2	

		очистных сооружений. <i>Задание на дом:</i> Д-6 стр.116-120			
	15	<b>Практическая работа №3.</b> Основы проектирования канализационной сети.	2	2	
<b>Тема 4.</b> Теплоснабжение поселений и зданий.	16	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
		<b>Изучить теплоснабжение поселений.</b> Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. <i>Задание на дом:</i> Д-7 стр. 304-321	2	2	
		<b>Изучить основные схемы отопления зданий.</b> Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы. <i>Задание на дом:</i> Д-7 стр. 321-333	2	2	
	17	<b>Практическая работа №4.</b> Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	2	2	
	18	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 5.</b> Вентиляция и кондиционирование зданий.	19	<b>Изучить вентиляцию и кондиционирование зданий.</b> Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха. <i>Задание на дом:</i> Д-7 стр. 335-343	2	2	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
		20	<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Написание сообщения на тему «Основные расчеты систем вентиляции».	2	
	<b>Тема 6.</b> Газоснабжение поселений и зданий.	21	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
<b>Изучить системы газоснабжения населённых пунктов.</b> Подача газа потребителю. Газопроводы низкого, среднего и высокого давления. Наружные и внутренние газопроводы. смешанные газопроводы. <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 подводки. <i>Задание на дом:</i> Д-7 стр.387-390			2	2	
22		<b>Практическая работа №5.</b> Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.	2	2	
<b>Тема 7.</b> Электроснабжение поселений и зданий.	24	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 03, ОК 08, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5,
		<b>Изучить общие сведения о системах электроснабжения объектов.</b> Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок.	2	2	

		<i>Задание на дом:</i> Д-7 стр. 433-434			ПК 4.2
	25	<b>Изучить общие сведения о системах электроснабжения объектов.</b> Электрические нагрузки. Линии электропередач. <i>Задание на дом:</i> Д-7 стр. 434-435	1	2	
	26	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Подготовка презентации на тему «Молниезащита зданий, устройство, основы расчета».	1	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	27	Дифференцированный зачет	1		
<b><i>ВСЕГО:</i></b>			<b><i>51 часа</i></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. Инженерное обустройство населенных мест: учебное пособие / Ф. К. Абдразаков, О. В. Михеева, Е. Н. Миркина [и др.]. — Саратов: Саратовский ГАУ, 2018. — 188 с

О-2. 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, 2007.- 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. Решение практико-ориентированных заданий. Тестирование. Фронтальный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. 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,</p>	<p>Решение ситуационных задач. Решение практико-ориентированных заданий. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ.</p>

	выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--

**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> _____	