

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

Утверждаю:

Директор ГБПОУ  
«ЧГТК им. М.И. Щадова»

\_\_\_\_\_ Сычев С.Н.  
«22» февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий*  
*общепрофессионального цикла*  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности**  
*08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

**Черемхово, 2024**

**РАССМОТРЕНА**

Рассмотрено на  
заседании ЦК  
«Общеобразовательных и строительных  
дисциплин»  
Протокол №5  
«09» января 2024 г.  
Председатель: Моисеенко Е.В.

**ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
колледжа  
Протокол № 3  
от «10» января 2024 года  
Председатель МС: Е.А. Литвинцева

Рабочая программа учебной дисциплины **«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):**

**Осипова Валентина Владимировна** – преподаватель ГБПОУ ИО «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	12
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **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 СПО по специальности **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 в программах профессиональной подготовки.

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

Учебная дисциплина **Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий** входит в **общепрофессиональный цикл** учебного плана.

### **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):

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):

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.";

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

Объем образовательной программы 70 часов, в том числе:

- учебные занятия 56 часов, в том числе на практические, лабораторные работы 10 часов, курсовые работы (проекты) 0 часов;
- самостоятельные работы 3 часа;
- консультация 0 часов;
- промежуточная аттестация (если предусмотрено) 1 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы (ВСЕГО)</b>	<b>70</b>
<b>Всего учебных занятий,</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	56
лабораторные занятия	0
практические занятия	10
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
<b>Самостоятельные работы</b>	
в том числе:	<b>3</b>
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
другие виды самостоятельной работы:	3
<b>Консультация</b>	<b>0</b>
<b>Промежуточная аттестация: <u>дифференцированный зачет</u></b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий

Наименование разделов и тем	Номер учебного занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельные работы студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		<b>Семестр №3</b>	<b>70</b>		
		Содержание учебного материала	<b>6</b>		
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий	1	<b>Общие сведения об организации территории поселения.</b> Цели, задачи и содержание дисциплины. Нормативная база. Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности.	2	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1, ПК 3.5
	2	<b>Общие сведения об организации территории поселения.</b> Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров.	2	2	
	3	<b>Общие сведения об инженерной подготовке территорий.</b> Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.	2	2	
	4	<b>Общие сведения об инженерной подготовке территорий.</b> Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.	2	2	
		Содержание учебного материала	<b>8</b>		
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений.	5	<b>Общие понятия об инженерных сетях поселений.</b> Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.	2	2	ОК 01, ОК 05,  ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5
	6	<b>Общие понятия об инженерных сетях поселений.</b> Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.	2	2	
	7	<b>Подземные коммуникации.</b> Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.	2	2	
	8	<b>Практическое занятие №1.</b> Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах.	2	2	
		Содержание учебного материала	<b>26</b>		
Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений.	9	<b>Водоснабжение поселений.</b> Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	10	<b>Водоснабжение поселений.</b> Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.	2	2	

	11	<b>Водоснабжение зданий.</b> Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.	2	2	
	12	<b>Водоснабжение зданий.</b> Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.	2	2	
	13	<b>Наружные водопроводные сети.</b> Устройство и оборудование наружной водопроводной сети. Пожарные гидранты. Очистка воды. Охранные зоны источников водоснабжения. Методика составления схемы водоснабжения населенных мест.	2	2	
	14	<b>Аксонетрическая схема оборудования водопроводной сетей зданий.</b> Методика составления аксонетрической схемы оборудования водопроводной сетей зданий. Расстановка санитарно-технического оборудования по этажам здания.	2	2	
	15	<b>Практическое занятие №2.</b> Основы проектирования водопроводной сети.	2	2	
	16	<b>Горячее водоснабжение зданий.</b> Централизованные и местные схемы горячего водоснабжения. Циркуляционные трубопроводы. Циркуляционные насосы. Тупиковые системы горячего водоснабжения.	2	2	
	17	<b>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.	2	2	
	18	<b>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.	2	2	
	19	<b>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.	2	2	
	20	<b>Канализационные очистные сооружения.</b> Станции аэрации для очистки сточных вод. Механическая, биологическая. Физико-химическая очистка сточных вод. Состав очистных сооружений.	2	2	
	21	<b>Практическое занятие №3.</b> Основы проектирования канализационной сети.	2	2	
Тема 4. Теплоснабжение поселений и		Содержание учебного материала	<b>8</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5,
	22	<b>Теплоснабжение поселений.</b>	2	2	

зданий.		Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.			ПК 4.2
	23	<b>Основные схемы отопления зданий.</b> Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.	2	2	
	24	<b>Основные схемы отопления зданий.</b> Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.	2	2	
	25	<b>Практическое занятие №4.</b> Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	2	2	
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий.		Содержание учебного материала	<b>6</b>		ОК 01, ОК 05, ОК 08, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	26	<b>Вентиляция и кондиционирование зданий.</b> Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	2	2	
	27	<b>Вентиляция и кондиционирование зданий.</b> Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	2	2	
	28	<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Написание сообщения на тему «Основные расчеты систем вентиляции».	2	2	
Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий.		Содержание учебного материала	<b>6</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	29	<b>Системы газоснабжения населённых пунктов.</b> Подача газа потребителю. Газопроводы низкого, среднего и высокого давления. Наружные и внутренние газопроводы. смешанные газопроводы.	2	2	
	30	<b>Системы газоснабжения здания.</b> Источники газоснабжения. Назначение внутренних газопроводов. Виды внутренних газопроводов: разводящие, продувочные стояки, поэтажные подводки.	2	2	
	31	<b>Практическое занятие №5.</b> Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.	2	2	
Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий.		Содержание учебного материала	<b>8</b>		ОК 03, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
	32	<b>Общие сведения о системах электроснабжения объектов.</b> Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок.	2	2	
	33	<b>Общие сведения о системах электроснабжения объектов.</b> Электрические нагрузки. Линии электропередач.	2	2	
	34	<b>Общие сведения о системах электроснабжения объектов.</b> Электрические нагрузки. Линии электропередач.	2	2	
	35	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Подготовка презентации на тему «Молниезащита зданий, устройство, основы расчета».	1	1	
<b>Промежуточная аттестация</b>	36	Дифференцированный зачет	<b>1</b>		

<b>Bcero:</b>	<b>70</b>		
---------------	-----------	--	--

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

##### Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине;
- и т.д.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном;
- и т.д.

### **4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

#### **4.1 Основные электронные издания:**

О-1. Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий : учебное пособие для спо / В. Ф. Ковязин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9147-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187681> (дата обращения: 15.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **4.2 Дополнительные источники:**

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. Бадьин, 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. – 272 с.

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. – 224 с.

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><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>«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>«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. 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>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>

**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>	