

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий»  
по специальности среднего профессионального образования  
08.02.01 – «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

на базе основного общего образования

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2021

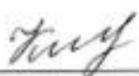
Рабочая программа учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 - «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утверждённого Приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 № 2.

Протокол № 10  
от «22» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»

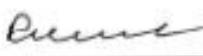
 Н.С. Ломакина.

Автор рабочей программы:

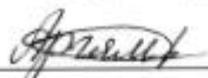
 Ю.Б. Колошенко.  
«20» июня 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор Колледжа

 И.В. Конырева  
«22» июня 2021 г.

Рецензент  
Доцент кафедры «Строительство и архитектура»

к.т.н.,  А.Ю. Добрышкин.

«21» июня 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3 Условия реализации программы дисциплины.....	9
4 Контроль и оценка результатов дисциплины.....	10

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий»

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий» является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Квалификация базовой подготовки – техник, срок обучения 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

**1.2 Место дисциплины в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

**1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 10; ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2	- читать чертежи и схемы инженерных сетей	- 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.

***Учебная дисциплина направлена на формирование и развитие профессиональных и общих компетенций:***

***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;

**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** – Обеспечить соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, 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.

**1.4** Дисциплина ОПЦ.05 «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий» частично реализуется в форме практической подготовки по темам – Водоснабжение и водоотведение поселений – 8 часов; Теплоснабжение поселений и зданий – 2 часа; Газоснабжение поселений и зданий – 3 часа.

**1.5** Дисциплина ОПЦ.05 «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

**1.6** Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 71 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 45 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	71
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
лекционные занятия	30

практические занятия	15
лабораторные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Подготовка к практическим занятиям	8
Подготовка к экзамену	12
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>4</b>

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины  
«Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В форме практической подготовки	Уровень освоения	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>			
<b>Тема 1. Инженерное благоустройство территорий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	<b>1. 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.				
	<b>2. Общие сведения об инженерной подготовке территорий</b> Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.				
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к экзамену		<b>2</b> 2		
<b>Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			
	<b>1. Общие понятия об инженерных сетях поселений</b> Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.				
	<b>2. Подземные коммуникации</b> Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.				
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2</b>		

	Практическое занятие №1 . Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	4		
<b>Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>		
	<b>1. Водоснабжение поселений</b> Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.			
	<b>2. Водоснабжение зданий</b> Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.			
	<b>4. Водоотведения зданий</b> Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий.			
	<b>5. Водоотведение поселений</b> Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие №2. Основы проектирования водопроводной сети.	4	4	
	Практическое занятие №3. Основы проектирования канализационной сети	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	4		
<b>Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>		
	<b>1. Теплоснабжение поселений</b> Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.			
	<b>2. Основные схемы отопления зданий</b> Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие №4. Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	3	3	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	4		
<b>Тема 5. Вентиляция и кондициониро- вание зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>-</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1</b>		
	Подготовка к экзамену	1		
<b>Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №5. Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	4		
<b>Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>-</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1</b>		
	Подготовка к экзамену	1		
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>		
<b>Всего аудиторной нагрузки:</b>		<b>45</b>		

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

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Инженерных сетей территорий и зданий» оснащённый оборудованием:

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

- рабочее место преподавателя ( стол ,стул);

техническими средствами обучения:

- компьютер "САПР" Core i5-4570

- электронная база нормативной строительной документации;

- мультимедиа проектор Optoma.

Плакаты: «Подземные коммуникации», «Водоотведение зданий», «Теплоснабжение поселений», «Вентиляция и кондиционирование зданий», «Газоснабжение поселений и зданий», «Электроснабжение поселений и зданий»

Тренажер экскаватора 2621, тренажер башенного крана.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1 Основная литература:**

1 Никифоров, М.Т. Инженерное обустройство территорий: Учебное пособие для вузов / М.Т. Никифоров, Н.И. Чернышев. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2014. – 199 с

2 Жмаков, Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования / Г.Н. Жмаков. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 237 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3 Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети [Электронный ресурс]: учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – Изд. испр. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 480 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

4 Краснов, В. И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений [Электронный ресурс]: учеб. пособие для сред. проф. образования / В.И. Краснов. – М.: ИНФРА-М, 2017. - 238 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

5 Шукуров, И.С. Инженерные сети [Электронный ресурс]: учебник / И.С. Шукуров, И.Г. Дьяков, К.И. Микири. – М.: ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49871.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

### **3.2.2 Дополнительная литература:**

1 Зеликов, В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный ресурс]/ В.В. Зеликов. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. — 624 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13551.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Ковалев, Н. С. Инженерное оборудование территории [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Ковалев. – Воронеж: ВГАУ им. Императора Петра Первого, 2016. — 356 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72670.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

### **3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор ЕП 44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019 г.

3. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 91272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019 г.

4. Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт». Соглашение о сотрудничестве № 25/19 от 31 мая 2019 г.

5. Информационно-справочные системы Консультант+. Договор № 45 от 17.05.2017

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

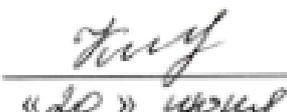
**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Умения:</i></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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решение ситуационных задач.</li> <li>Решение практико-ориентированных заданий.</li> <li>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.</li> <li>Оценка выполненных результатов практических работ.</li> <li>Экзамен.</li> </ul>
<p><i>Знания:</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> </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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решение ситуационных задач.</li> <li>Решение практико-ориентированных заданий.</li> <li>Тестирование.</li> <li>Фронтальный опрос.</li> <li>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.</li> <li>Оценка выполненных результатов практических работ.</li> <li>Экзамен.</li> </ul>

## Лист изменений и дополнений

в рабочую программу «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» по специальности 08.02.01 - «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

№ п/п	Содержание изменений	Кол-во стр. РПД	Основание
1	Переименование Факультета довузовской подготовки в Колледж	Титульный лист	Приказ ректора университета от 30.11.2020 №421-О
2	1.4. Дисциплина ОПЦ.05 «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» частично реализуется в форме практической подготовки по темам – Водоснабжение и водоотведение поселений – 8 часов; Теплоснабжение поселений и зданий – 2 часа; Газоснабжение поселений и зданий – 3 часа.	Стр. 5	Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. № 441 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. №464»
3	1.5 Дисциплина ОПЦ.05 «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.	Стр. 5	

  
Ю.Б. Коломенко.  
«20» июля 2021 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

Протокол № 10  
от «22» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой «Общепро-  
фессиональные и специальные дисци-  
плины»



Н.С. Ломакина.