

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
***ОП. 05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ***  
*по специальности*  
*08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

Димитровград  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 N 2)

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дмитровградский технический колледж»

#### РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии  
«Дисциплины  
общепрофессионального цикла и  
профессиональные модули  
специальностей «Сварочное  
производство», «Строительство и  
эксплуатация зданий и сооружений»,  
а также адаптированных программ  
для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья»  
Протокол заседания ЦК №10  
от «10» июня 2022 г

#### РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 5  
от «10» июня 2022 г

#### **Разработчики:**

Кильдеева А.Ю. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 Общие сведения об инженерных системах

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) специалистов по строительству.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл (обще профессиональные дисциплины)

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

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

- читать чертежи и схемы инженерных сетей;

В результате освоения дисциплины обучающийся 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.

Учебная дисциплина «Общие сведения об инженерных системах» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.4 Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходующихся 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.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	<b>ЛР15</b>
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	<b>ЛР 16</b>

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

объем образовательной нагрузки 48 час,  
учебных занятий во взаимодействии с преподавателями 46 час,  
самостоятельной учебной работы 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 нагрузки (всего)</b>	<b>48</b>
<b>учебных занятий во взаимодействии с преподавателями (всего) в том числе:</b>	<b>46</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>10</b>
контрольные работы	-
Самостоятельной учебной работы	<b>2</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Общие сведения об инженерных системах

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Инженерное благоустройство территорий	<p><b>Результаты освоения учебной деятельности</b> должен уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей; должен знать: - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; ОК1 – ОК10, ПК 2.1, ПК 2.4.ПК 3.5,ПК 4.2, ЛР 15,16</p> <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><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.</p> <p><b>2. Общие сведения об инженерной подготовке территорий</b> Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории</p>	4	1-2
Тема 1.2 Инженерные сети и оборудование территорий поселений	<p><b>Результаты освоения учебной деятельности</b> должен уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей; должен знать: - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; ОК1 – ОК10, ПК 2.1, ПК 2.4. ПК 3.5, ПК 4.2, ЛР 15,16</p> <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация.</p> <p>2. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.</p> <p>3. Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций</p> <p><b>Практическое занятие № 1.</b> Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах</p>	6	2
Тема 1.3. Водоснабжение и водоотведение	<p><b>Результаты освоения учебной деятельности</b> должен уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей; должен знать:</p>	2	

поселений	- основные основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; ОК1 – ОК10, ПК 2.1, ПК 2.4. ПК 3.5, ПК 4.2, ЛР 15,16		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	1. Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.	2	2
	2. Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.	2	2
	3. Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий.	2	2
	4. Водоотведение поселений Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод.	2	2
	5. Санитарная очистка поселений	2	
	<b>Практическое занятие №2. Проектирование и расчет системы внутреннего водоснабжения здания.</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №3. Проектирование и расчет системы водоотведения</b>	<b>2</b>	
Тема 1.4. Теплоснабжение поселений и зданий	<b>Результаты освоения учебной деятельности</b> должен уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей; должен знать: - основные основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; ОК1 – ОК10, ПК 2.1, ПК 2.4. ПК 3.5, ПК 4.2, ЛР 15,16		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	1. Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.	2	2
	2. Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.	2	2
	<b>Практическое занятие № 4. Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.</b>	<b>2</b>	
Тема 1.5. Вентиляция и Кондиционирование зданий	<b>Результаты освоения учебной деятельности</b> должен уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей; должен знать: - основные основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - системы вентиляции зданий. ОК1 – ОК10, ПК 2.1, ПК 2.4. ПК 3.5, ПК 4.2,		



	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<b>1.Классификация систем вентиляции.</b> Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная	2	1-2
	<b>2.Кондиционирование воздуха.</b>	2	
Тема 1.6. Газоснабжение поселений и зданий	<b>Результаты освоения учебной деятельности</b> должен уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей; 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. ОК1 – ОК10, ПК 2.1, ПК 2.4. ПК 3.5, ПК 4.2, ЛР 15,16		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<b>1. Система газоснабжения поселений.</b> Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий.	2	2
	<b>2. Бытовые газовые приборы и установки</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 5.Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.</b>	<b>2</b>	
Тема 1.7. Электроснабжение поселений и зданий	<b>Результаты освоения учебной деятельности</b> должен уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей; должен знать: - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - энергоснабжение зданий и поселений; ОК1 – ОК10, ПК 2.1, ПК 2.4. ПК 3.5, ПК 4.2, ЛР 15,16		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	1.Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей.	2	2
	Дифференцированный зачет	2	
	<b>СР № 1Потребители электрических нагрузок. Электрическиенагрузки. Линии электропередач.</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b> объем образовательной нагрузки 48 час, учебных занятий во взаимодействии с преподавателями 46 час, самостоятельной учебной работы 2 часа			

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

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

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

Кабинет «Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок» оснащённый 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.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основная литература**

1. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок/ И.А. Николаевская. -7-е изд., переработанное. - М.: ИЦ «Академия», 2018 г.-256с.

###### **Дополнительная литература**

1 Николаевская И.А. Благоустройство территорий: учебное пособие для студ. сред.проф. образования/ И.А. Николаевская. - 5-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2012г.-272с.

2. Методические рекомендации по практическим работам по учебной дисциплине «Общие сведения об инженерных системах».

###### **Нормативная литература**

1. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*).

2. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*)/

3. СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003);

4. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003).

5. СП 62.13330.2011\* Газораспределительные системы. (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).

6. СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий.  
Правила проектирования монтажа.

### **Электронные ресурсы**

1. <http://www.window.edu.ru> Единое окно доступа к образовательным ресурсам
2. <https://www.c-o-k.ru> Журнал Сантехника, Отопление, Кондиционирование

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Умения:</i></p> <p>- читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий;</p>	<p>- демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий</p>	<p>Решение ситуационных задач. Решение практикоориентированных заданий. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ.</p>
<p><i>Знания:</i></p> <p>- назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;</p> <p>- основы расчета водоснабжения и канализации;</p> <p>- энергоснабжение зданий и поселений;</p> <p>- системы вентиляции зданий.</p>	<p>- объясняет назначение и вид принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;</p> <p>- демонстрирует понимание основ расчетов водоснабжения и канализации;</p> <p>- представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений;</p> <p>- описывает системы вентиляции зданий</p>	<p>Решение ситуационных задач. Решение практикоориентированных заданий. Тестирование. Фронтальный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ.</p>