

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

Утверждаю:

Приказ от 24 мая 2021 г. № 230 о/д

Директор ГБПОУ «ТТТ»

О.В. Рогель

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
***«ОП.05 Общие сведения об инженерных системах»***

Квалификация: техник

***2021 г.***

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 2 и с учетом Примерной рабочей программы учебной дисциплины

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: Л.Н. Мудрак, преподаватель профессионального цикла, высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № 8 от 17 мая 2021г.

## *СОДЕРЖАНИЕ*

стр.

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Общие сведения об инженерных системах» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

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 и ОК:

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.

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.

OK 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

## **1.2. Цель и планируемые результаты 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.

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	60
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	-
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2	
	<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.	4		
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений.	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK10, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	<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.	4		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	Практическое занятие №1 Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах.	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 3.</b> <b>Водоснабжение и водоотведение поселений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1. Водоснабжение поселений</b> Источники водоснабжения. Водозaborные 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 хозяйствственно-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>4</b> <b>8</b> <b>6</b> <b>4</b> <b>4</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
<b>Тема 4.</b> <b>Теплоснабжение поселений и зданий.</b>	<b>Содержание учебного материала</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>4</b> <b>4</b> <b>2</b> <b>2</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08 OK 09, OK 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
<b>Тема 5.</b> <b>Вентиляция и кондиционирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	<b>2</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08

<b>ние зданий</b>	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
<b>Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжения зданий. Бытовые газовые приборы и установки.  <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  Практическое занятие №5. Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.	<b>4</b>  <b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
<b>Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий.</b>	<b>Содержание учебного материала</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>Промежуточная аттестация</b>  <b>самостоятельная работа</b>  <b>Всего:</b>	<b>2</b>  -  -  <b>2</b>  <b>60</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется:  
учебный кабинет, оснащённый оборудованием:  
- посадочные места по количеству обучающихся;  
- рабочее место преподавателя, макеты.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы учебной дисциплины имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

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

##### **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.

##### **3.2.2 Электронные издания (ресурсы)**

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

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Николаевская, И.А. Благоустройство территорий: учебное пособие для студ. сред. проф. образования/ И.А. Николаевская. - 5-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2017.- 272с.
2. Методические рекомендации по практическим работам по учебной

дисциплине «Общие сведения об инженерных системах».

3. Методические рекомендации по самостоятельным работам по учебной дисциплине «Общие сведения об инженерных системах».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b>  - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий;	- демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий	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.
<b>Знания:</b>  - назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; - основы расчета водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданий и поселений; - системы вентиляции зданий.	- объясняет назначение и вид принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; - демонстрирует понимание основ расчетов водоснабжения и канализации; - представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений; - описывает системы вентиляции зданий	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.

