

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 31.05.2024 г. № 154-од

Рабочая программа дисциплины

ОП.06 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	139
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	139
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	139
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	139
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	139
2.2. Содержание дисциплины.....	140
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	145
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	145
3.2. Учебно-методическое обеспечение	145
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	145

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.06 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий: формирование знаний в области теоретических основ организации и эксплуатации инженерных сетей зданий и территорий поселений.

Дисциплина ОП.06 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий является частью вариативной составляющей общепрофессионального цикла ОПОП-П по специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1. ПК 2.2.	- читать чертежи и схемы инженерных сетей	- основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; - принципы функционирования систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения, вентиляции, газоснабжения зданий;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Для развитие общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 07 и профессиональных компетенций ПК 2.1, ПК 2.2 для обеспечения конкурентоспособности выпускника.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	36	16
Теоретические занятия (уроки, лекции, семинары)	20	
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа	12	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	56	16

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий	Содержание учебного материала	2	
	1. Общие сведения об организации территории поселения Элементы благоустройства и инженерного оборудования территорий и зданий. Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности.		ОК 01 ОК 02 ОК 07
	2. Общие сведения об инженерной подготовке территорий Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.		
Тема 2. Функционально-планировочная структура поселения	Содержание учебного материала	1	
	Функционально-планировочная структура поселения. Зонирование территорий. Принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров. Оценка степени благоприятности территории		ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 3. Общие сведения об инженерной подготовке территорий.	Содержание учебного материала	1	
	1. Понятие инженерной подготовки территорий. Мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.		ОК 01 ОК 02 ОК 07
	2. Оценка рельефа поселения (микрорайона, квартала)		
Тема 4. Сеть улиц и дорог	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация улиц и дорог. Сеть улиц и дорог, автостоянки, гаражи. Нормативная база		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1.
	2. Основы проектирования улиц и дорог. Поперечные и продольные профили улиц и перекрестков, нормативные требования. Дорожные одежды. Методика составления схем улиц и дорог, построение поперечных профилей.		

	Практические занятия		ПК 2.2.
	Практическое занятие №1 Составление схемы дорожно-уличной сети.	2	
Тема 5. Организация поверхностного стока с территории населенного пункта	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1. ПК 2.2.
	1.Формирование и организация поверхностного стока. Открытая, закрытая и смешанные системы водоотвода. Элементы систем водостока, размещение их по улицам и дорогам	2	
	2.Схемы организации поверхностного стока на микрорайонных (квартальных, поселковых) территориях		
	3. Методика составления схемы поверхностного стока с территории квартала. Правила определения черных отметок, расстояний и уклонов между характерными точками улиц и дорог.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №2 Составление схемы поверхностного стока с территории	2	
Тема 6. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1. ПК 2.2.
	1. Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.		
	2.Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №3. Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах.	2	
Тема 7. Водоснабжение и водоотведение поселений	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1. ПК 2.2.
	1. Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства.Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.	2	
	2. Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода.Противопожарные водопроводы.		
	3. Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системыхозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий.		
	4. Водоотведение поселений Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы		

	трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод.		
	5. Мусороудаление с территории населенных мест Санитарная очистка поселений. Сбор мусора с территории поселения и его утилизация.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №4. Основы проектирования водопроводной сети.	2	
	Практическое занятие №5. Основы проектирования канализационной сети	2	
Тема 8. Теплоснабжение поселений и зданий, горячее водоснабжение зданий	Содержание учебного материала		
	1. Теплоснабжение поселений Теплоносители и их параметры. Общие принципы решения системы теплоснабжения населенных мест. Отопительный сезон. Методика выбора системы отопления здания.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1. ПК 2.2.
	2. Тепловые сети Принцип работы тепловых сетей, присоединение систем отопления зданий к тепловым сетям. Тепловые нагрузки. Источники тепла. Устройство и оборудование тепловой сети.		
	3. Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация Системы и схемы отопления зданий: водяное, паровое, воздушное, панельнолучистое, отопление альтернативными видами энергии, электрическое, печное. Отопительные приборы.		
	4. Системы и схемы горячего водоснабжения зданий. Устройство сетей, приборы, арматура. Теплоизоляция		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №6 Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	2	
	Практическое занятие №7 Выбор системы отопления для зданий различного функционального назначения. Выбор отопительных приборов.	2	
Тема 9. Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание учебного материала		
	1. Классификация систем вентиляции. Виды систем вентиляции и кондиционирования и их основные элементы: санитарно-гигиенические основы вентиляции и кондиционирования (нагревание и охлаждение, увлажнение и осушение) воздуха. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	2. Принципы устройства вентиляторов и кондиционеров, размещение их в		

	помещениях и зданиях. Аэрация зданий, дымоудаление.		
Тема 10. Газоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №8 Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.	2	
Тема 11. Электроснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала 1.Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Источники электроэнергии, ее потребители. Передача и распределение электроэнергии. Электрические нагрузки. Линии электропередач. Трансформаторные подстанции, опоры, провода, электрокабели, искусственное освещение улиц.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	2.Внутренние электрические сети. Схемы электроснабжения, трансформаторные подстанции, воздушные и кабельные вводы в здание, Электросиловое оборудование зданий (лифты, насосы, вентиляторы, компрессоры, кондиционеры, электрические плиты, нагреватели и т.п.).		
	3.Слаботочные сети. Молниезащита зданий.		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам Инженерное благоустройство территорий Инженерные сети и оборудование территорий поселений Водоснабжение и водоотведение поселений Теплоснабжение поселений и зданий Вентиляция и кондиционирование зданий Газоснабжение поселений и зданий Электроснабжение поселений и зданий		12	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация Экзамен		6	
Итого		56/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Варфоломеев Ю. М., Орлов В.А. Санитарно-техническое оборудование изданий.- М.:ИНФРА-М,2010.-249с.
2. Колесников А.И. и др. Энергоснабжение в промышленных и коммунальных предприятиях: Учебное пособие.- М.: ИНФРА-М, 2005.-124с.
3. Комков В.А. и др. Техническая эксплуатация зданий и сооружений; Учебник для средних профессионально-технических учебных заведений.- М.: ИНФРА-М,2005.-288с.
4. Либерман И.А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве : Учебник. -М.: ИНФРА-М,2009.-400с. –(Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Николаевская И.А. Благоустройство территорий : Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования .- М.: «Академия»,2002.-272с.
2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: Учебник для студ. СПО.- 6- изд., стер.- М.: Изд. центр. «Академия»,2010.-224с.
3. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебное пособие.- Ростов н/Д.:Феникс, 2005.-576с.
4. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие.- М.:Академия,2009.-304с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
Знать: - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; - принципы функционирования систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения, вентиляции, газоснабжения зданий;	- демонстрирует понимание основных принципов организации и инженерной подготовки территории; - объясняет назначение и вид принципиальных схем инженерно - технических систем зданий; - демонстрирует понимание принципов функционирования инженерных систем.	Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы. Оценка результатов экзамена.

<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи и схемы инженерных сетей 	<ul style="list-style-type: none"> - знает условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах; - читает чертежи и составляет схемы инженерных сетей территорий и зданий 	<p>Оценка результатов выполнения практических занятий.</p> <p>Оценка результатов экзамена.</p>
---	---	--