

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 31 мая 2024г. № 154-од

Рабочая программа дисциплины
ОП.05 Общие сведения об инженерных системах

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	175
1. Общая характеристика	176
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	176
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	176
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	177
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	177
2.2. Содержание дисциплины.....	178
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	181
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	181
3.2. Учебно-методическое обеспечение	181
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	181

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Общие сведения об инженерных системах

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных системах: формирование знаний в области теоретических основ организации и эксплуатации инженерных сетей зданий и территорий поселений.

Дисциплина ОП.05 Общие сведения об инженерных системах включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

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:

Ко д ПК , ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.5 ПК 4.2	- читать чертежи и схемы инженерных сетей	- основные принципы организации 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

Часы вариативной части используются для углубления подготовки обучающегося за счет развития общих компетенций профессиональных компетенций ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2

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:	38	38
Теоретические занятия (уроки, лекции, семинары)	28	28
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа	18	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
Всего	64	38

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	4	ОК 01-ОК 05, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.5 ПК 4.2
	1. Общие сведения об организации территории поселения 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.		
	2. Общие сведения об инженерной подготовке территорий Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 05, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.5 ПК 4.2
	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 №1. Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Водоснабжение и	Содержание учебного материала	10	ОК 01-ОК 05,
	1. Водоснабжение поселений		

водоотведение поселений	Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.		ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.5 ПК 4.2
	2. Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.		
	4. Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий.		
	5. Водоотведение поселений Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №2. Основы проектирования водопроводной сети.	2	
	Практическое занятие №3. Основы проектирования канализационной сети	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала		
	1. Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.	4	ОК 01-ОК 05, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.5 ПК 4.2
	2. Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №4. Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание учебного материала		
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	2	ОК 01-ОК 05, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.5
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 6.	Содержание учебного материала	2	

Газоснабжение поселений и зданий	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.		ПК 4.2
	Практические занятия		
	Практическое занятие №5.Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.	2	
Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.		
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		18	
Консультации Системы вентиляции зданий. Система газоснабжения поселений.		2	
Промежуточная аттестация Экзамен		6	
Итого		64/38	

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 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

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 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 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 самостоятельной работы. Оценка результатов

		экзамена.
Умения: - читать чертежи и схемы инженерных сетей	- знает условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах; - читает чертежи и составляет схемы инженерных сетей территорий и зданий	Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов экзамена.

