

Министерство образования Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)



OU=Директор, O=ГАПОУ
СО «ТИПК», CN=
Чернова С.Н., E=
tu_tipk_tlt@edu.tgl.ru
00d40e920388a73cf9
2026.05.29 13:24:52+04'00'

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 29 мая 2026г. № 159-од

Рабочая программа дисциплины

ОП.05 Общие сведения об инженерных системах

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	151
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	151
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	151
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	152
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	152
2.2. Содержание дисциплины.....	153
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	156
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	156
3.2. Учебно-методическое обеспечение	156
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	158

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:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 4.1 ПК 4.3. ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	– читать и анализировать чертежи и схемы инженерных сетей; – определять потребность строительства в водо- и электроснабжении; – проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования	- 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

Часы вариативной части используются для дальнейшего развития общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 07 и профессиональных компетенций ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3

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:	56	32
Теоретические занятия (уроки, лекции, семинары)	30	22
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа	16	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	56	32

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	
	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.		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 4.1 ПК 4.3.
	2. Общие сведения об инженерной подготовке территорий Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.		
	Практические занятия	-	
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание учебного материала	4	
	1. Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 4.1 ПК 4.3.
	2.Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.		ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	Практические занятия		
	Практическое занятие №1. Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	2	
Тема 3. Водоснабжение и	Содержание учебного материала	10	
	1. Водоснабжение поселений		ОК 01

водоотведение поселений	Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.		ОК 02 ОК 07 ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 4.1 ПК 4.3. ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	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 инженерных сетей и коммуникаций на примере водопроводной сети.	2	
	Практическое занятие №3.Основы проектирования канализационной сети	2	
	Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	
1. Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.			
2. Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.			
Практические занятия			
Практическое занятие №4. Рассмотрение и построение принципиальных схем теплоснабжения поселения		2	
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.4. ПК 2.1.
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.		
	Практические занятия	-	
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 4.1 ПК 4.3. ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	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. Слаботочные системы зданий Требования к проектированию слаботочных систем		
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		16	
Промежуточная аттестация (из часов теоретических занятий) Дифференцированный зачет		2	
Итого		56/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Проектирования зданий и сооружений, 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 издания

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. А. Базавлук ; Томский политехнический университет. - : Москва :Юрайт, 2018. - 139 с. —: Текст : непосредственный
2. Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 331 с. — (Серия : Университеты России). ISBN 978-5-534-07029-3—Текст : непосредственный
3. Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник для бакалавров : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Водоснабжение и водоотведение" / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 472 с. : ISBN 978-5-9916-2029-1 —: Текст : непосредственный
4. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3.—: Текст : непосредственный
5. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Текст : непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08277-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470924>
2. Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472250>
3. Курочкин, Е. Ю. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Курочкин, Е. П. Лашкинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15193-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496969>
4. Кязимов, К. Г. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства : учебник для среднего профессионального образования / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12470-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474942>
5. Оборудование сетей газораспределения и газопотребления : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. М. Суслов, Е. Ю. Камынина, А. С. Мясников,

Д. В. Резников. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15197-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497083>

6. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471257>

7. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471032>

8. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472228>

9. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494635>

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 58238-2018 Слаботочные системы. Кабельные системы Порядок и нормы проектирования. Общие положения Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 октября 2018 г. N 791-ст. Текст электронный // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200160845>

2. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*). Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1034/пр. и введен в действие с 1 июля 2017 г. Текст электронный. // URL: <https://rkc56.ru/attach/orenburg/docs/kodeks/SP-42-13330-2016-Svod-pravil-Gradostroitelstvo.pdf>.

3. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий. (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*)/Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. N 920/пр и введен в действие с 1 июля 2021 г. Текст электронный. // URL: <https://fkr-spb.ru/sites/default/files/docs/Podriadchikam/Ingener/1.%20СП%2030.13330.2020%20Внутренний%20водопровод%20и%20канализация%20зданий%20СНиП%202.04.01-85.pdf>

4. СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003); Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. N 280 и введен в действие с 1 января 2013 г. Текст электронный // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095545>

5. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003) Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. N 968/пр и введен в действие с 17 июня 2017 г. Текст электронный. // URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054205>

6. СП 402.1325800.2018 Здания жилые Правила проектирования систем газопотребления Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 декабря 2018 г. N 789/пр и введен в действие с 6 июня 2019 г. Текст электронный // URL: <https://docs.cntd.ru/document/552150108>
7. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002). Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27 декабря 2010 г. N 780 и введен в действие с 20 мая 2011 г. Изменение N 1 к СП 62.13330.2011 "СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы" утверждено приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) от 10 декабря 2012 года N 81/ГС и введено в действие с 1 января 2013 г. Текст электронный // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200084535>
8. СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования монтажа. Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29 августа 2016 г. N 602-пр и введен в действие со 2 марта 2017 г. Текст электронный // URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200139957>
9. СП 134.13330.2012 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования. Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 5 апреля 2012 г. N 160 и введен в действие с 1 сентября 2012 г. Текст электронный // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200092911>
10. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок/ И.А. Николаевская. -7-е изд., переработанное. - М.: ИЦ «Академия», 2014г.-256с. ISBN 978-5-7695-9385-7 Текст : непосредственный
11. Николаевская И.А. Благоустройство территорий: учебное пособие для студ. сред. проф. образования/ И.А. Николаевская. – 5-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2012г.-272с. ISBN 978-57695-8273-8-Текст : непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
Знания: - 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; - представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений; - описывает системы вентиляции зданий; - представляет общие принципы	Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы. Оценка результатов дифференцированного зачета.

	функционирования слаботочных систем зданий; - демонстрирует знания требований нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ	
Умения: – читать и анализировать чертежи и схемы инженерных сетей; – определять потребность строительства в водо- и электроснабжении; - проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования	- знает условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах; - читает чертежи и составляет схемы инженерных сетей территорий и зданий; - демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий	Оценка результатов выполнения практических занятий. Оценка результатов дифференцированного зачета.

