Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО
На заседании Педагогического совета
От 17.04.2026 г.
Протокол №3

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»
Кривоносов А.М.
17.04.2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00F888BBB6190C0BBF783F46124F237295
Владелец: Кривоносов Анатолий Михайлович
Действителен: с 14.05.2025 до 07.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ»

для специальности среднего профессионального образования

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

квалификация – техник

заочная форма обучения

Санкт-Петербург
2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для реализации образовательной программы среднего профессионального образования для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.
Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 442 от 25.06.2024г., зарегистрировано Министерством юстиции (рег. № 78925 от 25.07.2024г.) с учетом примерной ОППОП по специальности.

СОГЛАСОВАНО

На заседании
Методического совета
Протокол №5 от 16.04.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Общие сведения об инженерных системах»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «ОП.05 Общие сведения об инженерных системах» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины «ОП.05Общие сведения об инженерных системах»: Формирование компетенций в области инженерных систем

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающийся приобретает умения и знания:

формируемые ОК , ПК	Умения	Знания
ОК.01- ОК.02, ОК.07 ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.6 ПК 4.1-ПК.4.5, ПК 5.1-ПК 5.3 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17	− Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; − анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; − определять задачи для поиска информации; − определять необходимые источники информации; − планировать процесс поиска; − структурировать получаемую информацию; − выделять наиболее значимое в перечне информации; − оценивать практическую значимость результатов поиска; − оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; − использовать современное программное обеспечение; − использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	− основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; − алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; − методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности − номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; − приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; − порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств − экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; − принципы бережливого производства;

	− соблюдать нормы экологической безопасности; − определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *специальности* осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; − организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона − читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ, в том числе чертежи и схемы инженерных сетей; − определять потребность строительства в водо- и электроснабжении; − читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ,в том числе чертежи и схемы инженерных сетей − проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования; − выявлять причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях; − производить необходимые расчеты для оценки физического и морального износа инженерных сетей моделировать с помощью BIM системы инженерного обеспечения с объектов капитального строительства	− основные направления изменения климатических условий региона. −методы определения потребности в материально-технических ресурсах −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: −слаботочные системы зданий −требования нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ; − обустройство строительной площадки; − 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: −слаботочные системы зданий назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; −энергоснабжение зданий и поселений; −системы вентиляции зданий: −слаботочные системы зданий − методы визуального и инструментального обследования; − правила и методы оценки физического систем инженерного оборудования жилых зданий; − типовые уровни проработки элементов информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС:

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1. Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий.

ПК 2.2 Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ.

ПК 2.6. Контролировать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий

ПК 4.1 Осуществлять выполнение мероприятий по технической эксплуатации зданий и сооружений, в том числе по обеспечению их безопасности

ПК 4.2 Обеспечивать выполнение ремонтно-строительных работ при эксплуатации зданий и сооружений

ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий

ПК4.4 Выполнять обследование систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений для назначения текущего и капитального ремонтов

ПК 4.5 Осуществлять выполнение работ по благоустройству территории гражданских зданий

ПК 5.1. Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации

ПК 5.2. Выполнять подготовку контента электронных справочников библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с заданием

ПК 5.3 Осуществлять автоматизацию и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об ОКС средствами программ информационного моделирования.

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы дисциплины

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4**
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	**ЛР 7**

Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	**ЛР 11**

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	**ЛР13**
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	**ЛР14**
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	**ЛР15**
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;	**ЛР 16**
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	**ЛР 17**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	**58**
в том числе:	
Учебные занятия	**12**
из них:	
практические занятия	6
Промежуточная аттестация:	
Дифференцированный зачёт	2
Самостоятельная работа	**46**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности	Объем в часах	Коды формируемых компетенций
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий	**Содержание**		
	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	ОК.01- ОК.02, ОК.07 ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.6 ПК 4.1-ПК.4.5, ПК 5.1-ПК 5.3 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17
	Общие сведения об инженерной подготовке территорий Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории		
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	**Содержание**		
	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		
	Самостоятельная работа СР№1 Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	6	
Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	**Содержание**		
	Самостоятельная работа СР№2 **Водоснабжение поселений** Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. **Водоснабжение зданий** Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. **Водоотведения зданий**	10	ОК.01- ОК.02, ОК.07 ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.6 ПК 4.1-ПК.4.5, ПК 5.1-ПК 5.3 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17

	Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. **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.		
	Практическое занятие ПЗ№1. Основы проектирования водопроводной и канализационной сетей.	2	
Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	**Содержание**		
	Самостоятельная работа СР№2 **Теплоснабжение поселений** Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. **Основные схемы отопления зданий** Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.	10	
	Практическое занятие ПЗ№2. Рассмотрение и построение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	2	
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий	**Содержание**		
	Самостоятельная работа СР№3 Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	5	ОК.01- ОК.02, ОК.07 ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.6 ПК 4.1-ПК.4.5, ПК 5.1-ПК 5.3 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17
	Практические занятие ПЗ№3 Определение кратности воздухообмена в помещении	2	
Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий	**Содержание**		
	Самостоятельная работа СР№4 Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.	5	
Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий	**Содержание**		
	Самостоятельная работа СР№5 Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач. Слаботочные системы зданий Требования к проектированию слаботочных систем	10	

Промежуточная аттестация- дифференцированный зачёт	2	
Самостоятельная работа, всего	**46**	
Итого по дисциплине	**58**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Проектирования зданий и сооружений», оснащенный

- Стол ученический по числу обучающихся (одноместный / двухместный, регулируемый / нерегулируемый)
- Стул ученический по числу обучающихся
- Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- Кресло/стул преподавателя
- Доска магнитно-маркерная/ Доска пробковая
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Персональный компьютер с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации (лицензионное программное обеспечение для BIM-моделирования (ArchiCAD), программное обеспечение для создания 2D чертежей (КОМПАС 2D, программное обеспечение для просмотра файлов с расширением pdf (FoxitReader), программное обеспечение для просмотра файлов с расширением doc (docx) (Microsoft Офис)).
- Персональные компьютеры (лицензионное программное обеспечение для BIM-моделирования (ArchiCAD), программное обеспечение для создания 2D чертежей (КОМПАС 2D, программное обеспечение для просмотра файлов с расширением pdf (FoxitReader), программное обеспечение для просмотра файлов с расширением doc (docx) (Microsoft Офис)) по количеству обучающихся
- Оргтехника
- Мультимедийный проектор
- Комплект печатных/электронных плакатов «Строительные конструкции»
- Комплект плакатов, презентаций по курсу «Конструкции зданий и сооружений»
- Типовые проекты зданий различного назначения
- Комплекс плакатов, презентаций по курсу «Инженерные системы в строительстве»
- Комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Основная литература

Клиорина Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для СПО / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 331 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Базавлук В. А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки : учебник для СПО / В. А. Базавлук, А. В. Базавлук, С. В. Серяков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 131 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Павлинова И. И. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва

: Издательство Юрайт, 2025. — 462 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Кязимов К. Г. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства : учебник для СПО / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 392 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Соколов А. К. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: энергосистемы обеспечения жизнедеятельности : учебник для СПО / А. К. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 120 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Снежинская Е. Ю. Инженерное обустройство территории : учебник / Е. Ю. Снежинская. — Москва : КноРус, 2022. — 165 с. — URL: https://www.book.ru. — Режим доступа: по подписке.

Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – изд. испр. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 480 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Сивков А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для СПО / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 173 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Орлов В. А. Водоснабжение : учебник / В. А. Орлов, Л. А. Квитка. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 443 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Воронов Ю.В. Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать		
методы определения потребности в материально-технических ресурсах; основные принципы организации и инженерной подготовки территории;	демонстрирует знания методов определения потребности в материально-технических ресурсах; демонстрирует знания основных принципов	Решение ситуационных задач. Решение практико-ориентированных заданий. Тестирование. Фронтальный опрос.

назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; энергоснабжение зданий и поселений; системы вентиляции зданий: слаботочные системы зданий; требования нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ; обустройство строительной площадки	организации и инженерной подготовки территории 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; представляет общие принципы слаботочных систем зданий; демонстрирует знания требований нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ; демонстрирует знания обустройство строительной площадки	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь:		
читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ, в том числе чертежи и схемы инженерных сетей; определять потребность строительства в водо- и электроснабжении; проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования; выявлять причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях;	- демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий; - точность и правильность определения потребности строительства в водо- и электроснабжении в соответствии с нормативно-техническими документами; - точность и своевременность проведения анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования в соответствии с нормативно-техническими документами;	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.

производить необходимые расчеты для оценки физического и морального износа инженерных сетей -моделировать с помощью BIM технологий системы инженерного обеспечения с объектов капитального строительства	- своевременность и аргументированность выявления причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях в соответствии с нормативно-техническими документами; -точность и правильность необходимых расчетов для оценки физического и морального износа инженерных сетей в соответствии с нормативно-техническими документами; - грамотность и технологичность моделирования с помощью BIM технологий систем инженерного обеспечения с объектов капитального строительства	