

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

РАССМОТРЕНО

на заседании
Педагогического совета
Протокол №4
от «18» апреля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И
ЗДАНИЙ**

для специальности среднего профессионального образования

08.02.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

заочная форма обучения

**Санкт-Петербург
2024 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 образования и науки Российской Федерации № 2 от 10.01 2018 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 49797 от 26.01.2018г.)

РАССМОТРЕНО

на заседании
Педагогического совета
Протокол №4 от «18» апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

На заседании
Методического совета
Протокол №3 от 16.04.2024 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 сетях территорий и зданий»

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.05 "Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» относится к профессиональному учебному циклу основной программы подготовки специалистов среднего звена.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|---|
| ОК 01-09, 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. |

Формируемые компетенции (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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать

знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы | 46 |
| в том числе: | |
| Во взаимодействии с преподавателем | 6 |
| из них: | |
| практические занятия | 2 |
| Промежуточная аттестация: | |
| Итоговая письменная аудиторная работа | 1 |
| Самостоятельная работа (в т.ч. ДКР) | 40 |

2.2. Тематический план и содержание программы учебной дисциплины ОП.05 «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|--|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Инженерное благоустройство территорий | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 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. | 1 | |
| | 2. Общие сведения об инженерной подготовке территорий Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории. | | |
| | СР №1 <u>Описать способы борьбы с неблагоприятными условиями (затопления, подтопления, овраги, оползни, сели и т.д.)</u> | 3 | |
| Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений | Содержание учебного материала | 5 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 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. | 1 | |
| | 2.Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций. | | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 1 | |
| | ПЗ №1. Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах | 1 | |
| | СР№2 <u>Законспектировать нормы прокладки инженерных коммуникаций.</u> | 2 | |
| Тема 3. | Содержание учебного материала | 5 | ОК 01, ОК 02, |

| | | | |
|--|--|----------|---|
| Водоснабжение и водоотведение поселений | 1. Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. | 1 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2 |
| | 2. Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. | | |
| | 3. Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-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. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений. | | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 1 | |
| | ПЗ№ 2 Основы проектирования водопроводной сети. | 0,5 | |
| | ПЗ№ 3 Основы проектирования канализационной сети | 0,5 | |
| | СР№3 <u>Подготовить сообщение о водозаборном сооружении.</u> | 2 | |
| | СР №4 <u>Подготовить сообщение о санитарной очистки поселений.</u> | 1 | |
| Тема 4. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2 |
| Теплоснабжение поселений и зданий | 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. | - | |
| | СР №5 <u>Подготовить сообщение о новейших отопительных приборах используемых в мире.</u> | 2 | |
| Тема 5. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1, ПК 2.4, |
| Вентиляция и кондиционирование | Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха. | - | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| зданий | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | - | ПК 3.5, ПК 4.2 |
| | СР №6 Сообщение на тему: «Техническая эксплуатация вентиляции, дефекты и причины их устранения» | 2 | |
| Темаб. Газоснабжение поселений и зданий | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2 |
| | Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжения зданий. Бытовые газовые приборы и установки. | - | |
| | СР №7 Сообщение на тему: «правила пользования газом и газовым оборудованием» | 2 | |
| Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2 |
| | Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач. | - | |
| | СР №8 Сообщение на тему: «Правила пользования электричеством и электроприборами» | 2 | |
| СР №9 Домашняя контрольная работа | | 16 | |
| Итоговая письменная аудиторная контрольная работа | | 1 | |
| Всего по дисциплине: | | 46 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий»

3.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины требуется кабинет «Инженерных сетей территорий и зданий»:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- электронная база нормативной строительной документации;
- мультимедиа проектор.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

Варфоломеев Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов; Под общ. ред. Ю. М. Варфоломеева. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2023. — 367 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Фокин С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий : устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. – 2 – е изд., стер. – Москва : КноРус, 2021. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). - 15 экз.

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, 2023. — 331 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – Изд. испр. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 480 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, 2023. — 415 с. —

(Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Сомов М.А. Водоснабжение : учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 287 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, 2023. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Интернет - ресурсы

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и промежуточной аттестацией.

Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- ✓ – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- ✓ – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- ✓ –осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- ✓ – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| Умения: - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий; | - демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий | Формы контроля обучения: – домашние задания проблемного характера; – защита практические работ; – подготовка, выполнение и защита индивидуальных и групповых заданий |
| Знания: - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; -назначение и принципиальные схемы инженерно-технических | - объясняет назначение и вид принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и | Формы оценки результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу Методы контроля направлены на проверку умения учащихся: |

| | | |
|--|---|---|
| <p>систем зданий и территорий поселений; - основы расчета водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданий и поселений; - системы вентиляции зданий.</p> | <p>территорий поселений; - демонстрирует понимание основ расчетов водоснабжения и канализации; - представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений; - описывает системы вентиляции зданий</p> | <p>– выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы; Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся • Устный опрос • Проверка практических навыков • Тестирование • Контрольная работа <p><i>Диф. зачет</i> Формы оценки результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах</p> |
|--|---|---|