

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05

Основы инженерно-технологического оборудования

Учебный план: 2024-2025 54.03.01 ИДПС Диз среды ОО №1-1-84.plx

Кафедра: **59** Дизайна интерьера и оборудования

Направление подготовки:
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: Дизайн среды
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

| Семестр (курс для ЗАО) | | Контактная работа обучающихся | | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоёмкость, ЗЕТ | Форма промежуточной аттестации |
|---------------------------|-----|-------------------------------|----------------|-------------|----------------|-------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практ. занятия | | | | |
| 3 | УП | 34 | 34 | 49 | 27 | 4 | Экзамен |
| | РПД | 34 | 34 | 49 | 27 | 4 | |
| 4 | УП | 34 | 34 | 49 | 27 | 4 | Экзамен |
| | РПД | 34 | 34 | 49 | 27 | 4 | |
| Итого | УП | 68 | 68 | 98 | 54 | 8 | |
| | РПД | 68 | 68 | 98 | 54 | 8 | |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

Доцент

Сенников Юрий
Александрович

Старший преподаватель

Зорина Ирена Львовна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайна интерьера и
оборудования

Ветрова Юлия
Николаевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Фешин Александр
Николаевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области инженерного оборудования в дизайне среды, дать общую информацию об устройстве наиболее эффективных систем водоснабжения, канализации, отопления, электроснабжения, газоснабжения, современных технических решениях, устройстве, применяемых материалах.

1.2 Задачи дисциплины:

- рассмотреть возможные планировочные решения открытых пространств
- рассмотреть устройство жестких конструкций в ландшафтном проектировании
- рассмотреть виды инженерного оборудования для различных пространств;
- рассмотреть инженерное устройство эксплуатируемых крыш
- показать способы конструирования оборудования;
- рассмотреть источники и схемы водоснабжения
- рассмотреть устройства различных видов канализации

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Архитектурно-дизайнерское материаловедение

Проектирование в дизайне среды

Архитектурно-строительные конструкции

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-4: Способен проектировать комплексы, сооружения, дизайн-объекты, рекреационно-оздоровительные пространства, малые архитектурные формы для создания доступной среды.

Знать: виды оборудования для обустройства внутреннего пространства различных типов зданий

Уметь: предлагать эскизы размещения оборудования в дизайн-проекте в зависимости от назначения и концепции дизайн-проекта

Владеть: приемами конструирования различного типа оборудования для внутренних помещений в дизайн-проекте

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий | Семестр (курс для ЗАО) | Контактная работа | | СР (часы) | Инновац. формы занятий | Форма текущего контроля |
|---|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|
| | | Лек. (часы) | Пр. (часы) | | | |
| Раздел 1. Конструирование функционально-технологических решений интерьера. Традиционные и современные системы | 3 | | | | | О |
| Тема 1. Виды и материалы перегородок. Трансформирующиеся ограждения. Практические занятия: Виды и материалами перегородок трансформирующиеся ограждений | | 2 | 1 | 2 | ГД | |
| Тема 2. Типы потолков. Окна, витражи. Практические занятия: Подбор типов окон и витражей. Изображение принципа монтажа. Создание чертежа деталей подвесного или декоративного потолка | | 2 | 2 | 4 | ГД | |
| Тема 3. Двери. Лестницы в интерьере. Практические занятия: Спроектировать лестницу в интерьере. Подбор типов дверей. Изображение принципа монтажа | | 2 | 3 | 4 | ГД | |
| Тема 4. Светопрозрачные архитектурные конструкции в интерьере. Практические занятия: Ознакомление с принципами проектирования светопрозрачных архитектурных конструкций в интерьере | | 2 | 2 | 2 | ГД | |
| Тема 5. Художественно-конструкторский проект элементов оборудования интерьера. Стадия-АИ (архитектурное решение интерьера). Практические занятия: Создание индивидуальных изделий в интерьере (мебель, стойки и т.д.) | | 2 | 2 | 3 | ГД | |
| Раздел 2. Электроснабжение. Газоснабжение | | | | | | |
| Тема 6. Внутреннее электрооборудование. Электроприборы. ПУЭ. Короткие замыкания, виды, причины возникновения. Защитное заземление, правила безопасности. Общие понятия о схемах внутренней электропроводки. Условные обозначения. Практические занятия: Выбор электротехнического оборудования. Нанесение схемы на план размещения внутренней электропроводки. Нанесение условных обозначений | 2 | 2 | 2 | ГД | О | |
| Тема 7. Схема установки электропотребителей, осветительных электроприборов, розеток. Схема управления светом. Практические занятия: Изображение схемы установки электропотребителей, осветительных электроприборов, розеток. | 2 | 2 | 3 | ГД | | |
| Тема 8. Расчет освещения в помещении и количества необходимых световых приборов. Практические занятия: Расчет освещения в помещении и количество необходимых световых приборов. | 2 | 2 | 3 | ГД | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|----|---|
| Тема 9. Основы электроснабжения. Основные понятия и определения. Общие сведения об электроустановках. Назначение и типы электрических станций. Канализация электроэнергии. Практические занятия: Представить схемы электроснабжения многоэтажных жилых домов. Представить вариант расчета нормативного электроосвещения на примере квартиры. | 2 | 2 | 3 | ГД | |
| Тема 10. Основы газоснабжения. Газопроводы. Потребители газа, нормы расхода. Системы внутреннего газоснабжения, газовые приборы. Отвод продуктов сгорания, вентиляционные каналы. Децентрализованные системы на сжиженном газе. Практические занятия: Разработать схемы газоснабжения в многоэтажном и частном жилых домах. | 2 | 2 | 2 | ГД | |
| Раздел 3. Водоснабжение | | | | | |
| Тема 11. Оборудование для систем водоснабжения и канализации. Практические занятия: Описание систем водоснабжения, канализации и электроснабжения для различных видов средовых объектов. | 2 | 2 | 3 | ГД | |
| Тема 12. Виды водоснабжения (централизованное, скважины, колодцы). Практические занятия: Системы водоснабжения | 2 | 2 | 3 | ГД | |
| Тема 13. Схемы водоснабжения, нормы расхода воды. Наружный ввод, трубопроводы, приборы и арматура. Практические занятия: Изображение схемы водоснабжения с наружным вводом, и расположением приборов. | 2 | 2 | 3 | ГД | О |
| Тема 14. Внутренний водопровод. Современные материалы, технические решения. Схемы водоснабжения при децентрализованных системах. Практические занятия: Изображение схем водоснабжения при децентрализованных системах. | 2 | 2 | 3 | ГД | |
| Раздел 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование | | | | | |
| Тема 15. Электроотопление. Теплоаккумуляционные и комбинированные системы. Инфракрасные теплоизлучатели. Использование альтернативных видов энергии для теплоснабжения. Практические занятия: Сравнительный расчет водяного и электро отопления. Показать в чертежах альтернативные виды отопления. | 2 | 2 | 3 | ГД | О |
| Тема 16. Основные типы вентиляции. Классификация систем. Кратность воздухообмена. Принципиальные схемы воздухообмена, приточные и вытяжные системы, составные части. Практические занятия: Основные типы вентиляции, классификации систем. | 2 | 2 | 3 | ГД | |

| | | | | | | |
|--|---|-----|----|------|----|---|
| Тема 17. Кондиционеры, принципы действия. Воздухораспределители, воздуховоды, регулирующие устройства. Эксплуатация и требования безопасности. Практические занятия: Принципиальные схемы воздухообмена, приточные и вытяжные системы, составные части на примере многоэтажного жилого дома | | 2 | 2 | 3 | ГД | |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО) | | 34 | 34 | 49 | | |
| Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен) | | 2,5 | | 24,5 | | |
| Раздел 5. Принципы планировки открытых пространств. Функциональное зонирование открытых и закрытых территорий | | | | | | |
| Тема 18. Применение регулярной планировки при проектировании ландшафта. Планировочные оси. Связь планировочных осей ландшафта с архитектурой здания. Способы зонирования открытого пространства. Оборудование жестких конструкций при проектировании ландшафта. Практические занятия: Обмер участка с учетом размещения существующей растительности. План участка с использованием сведений топографической съемки. | | 3 | 3 | 6 | ГД | |
| Тема 19. Применение свободной планировки при проектировании ландшафта. Типы посадок растительности. Виды групповых посадок. Особенности планировочных решений общественных открытых пространств. Рекреационные пространства в городской среде: площади, скверы, парки. Перепрофилирование промышленных территорий в городской среде с применением ландшафтных средств. Практические занятия: Использование растительности. Схемы посадок. Виды групповых посадок растений. | 4 | 3 | 4 | 5 | ГД | О |
| Тема 20. Использование возможностей многоуровневой планировки и геопластики при функциональном зонировании открытых пространств. Террасирование открытого пространства. Функции, инженерное обеспечение. Практические занятия: Проектирование жестких конструкций - дорожки, площадки, подпорные стенки. Изменение рельефа | | 3 | 4 | 5 | ГД | |
| Тема 21. Формирование вертикальной планировки. Связь вертикальной планировки и рельефа. Картограмма земляных работ. Практические занятия: Формирование вертикальной планировки участка. Составление картограммы земляных работ. | | 3 | 3 | 5 | ГД | |

| | | | | | |
|---|----|-----|------|----|---|
| Тема 22. Проектирование ландшафта на искусственных основаниях. Инженерное обеспечение эксплуатируемых крыш. Практические занятия: Схема эксплуатируемой крыши. Разбор многослойной конструкции искусственного основания | 4 | 4 | 5 | ГД | |
| Раздел 6. Дренажные системы. Водоемы. Водоснабжение и канализация | | | | | |
| Тема 23. Виды дренажных систем. Открытый и закрытый дренаж. Необходимость применения дренажа при проектировании средовых объектов. Зависимость дренажной системы от вертикальной планировки. Устройство дренажа при проектировании жестких конструкций и ландшафтных объектов. Дренажное оборудование, разнообразие материалов. Проектирование дренажных систем. Практические занятия: Дренажные системы частного жилого дома с использованием сведений топографической съемки и инженерной геологии. Оборудование дренажной системы. | 5 | 4 | 6 | ГД | |
| Тема 24. Естественные и искусственные водоемы. Декоративные водоемы. Конструкция фонтанов и каскадов. Спортивные бассейны. Проблемы инженерного обеспечения. Практические занятия: Проектирование водоемов на участке. Возможность эксплуатации водоемов. Использование растительности | 5 | 4 | 5 | ГД | О |
| Тема 25. Источники водоснабжения и требования к ним. Водозаборные сооружения, устройство, основные требования санитарных норм и правил. Описать системы водоснабжения, для различных видов средовых объектов. Практические занятия: Выполнить проект автономного водоснабжения для частного жилого дома. | 4 | 4 | 6 | ГД | |
| Тема 26. Канализация. Внешняя, местная, внутренняя канализация. Схемы и системы очистки. Системы локальных канализаций (виды очисток). Устройство внутренних и наружных канализационных сетей. Практические занятия: Изображение схемы очистки сточных вод при разных канализационных системах | 4 | 4 | 6 | ГД | |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО) | 34 | 34 | 49 | | |
| Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен) | | 2,5 | 24,5 | | |
| Всего контактная работа и СР по дисциплине | | 141 | 147 | | |

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения | Наименование оценочного средства |
|-----------------|--|---|
| ПК-4 | Перечисляет особенности устройства внутренних и наружных сетей в различных объектах пространственной среды Демонстрирует выбор современного оборудования и технические решения по его применению для оснащения дизайн-объектов Разрабатывает дизайн-проект с учетом особенностей размещения оборудования для наружных или внутренних сетей | Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания |

5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций | |
|-------------------------|---|-------------------|
| | Устное собеседование | Письменная работа |
| 5 (отлично) | Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. | |
| 4 (хорошо) | Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. | |
| 3 (удовлетворительно) | Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. | |
| 2 (неудовлетворительно) | Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. | |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п | Формулировки вопросов |
|-----------|---|
| Семестр 3 | |
| 1 | Виды и системы теплоснабжения. Тепловые потери |
| 2 | Источники децентрализованного теплоснабжения |
| 3 | Водяная система отопления. Отопительные приборы |
| 4 | Устройство печей, каминов и дымоходов. Области применения |
| 5 | Виды и системы электроотопления |
| 6 | Основные типы вентиляции. Классификация систем. Кратность воздухообмена |
| 7 | Кондиционеры, принципы действия. Эксплуатация и требования безопасности |
| 8 | Воздухораспределители, воздуховоды, регулирующие устройства. Эксплуатация и требования безопасности |
| 9 | Основы газоснабжения и газовые приборы |
| 10 | Основы электроснабжения |
| 11 | Сведения об электроустановках и приборах |
| 12 | Сведения о нормативных расчетах электроосвещенности на примере функциональных зон квартиры |
| Семестр 4 | |
| 13 | Обмерный план территории, уровни рельефа |
| 14 | Функциональное зонирование территории |

| | |
|----|---|
| 15 | Чем объясняется необходимость устройства дренажных систем |
| 16 | Оборудование и устройство дренажных систем на примере частного дома |
| 17 | Сведения, необходимые для формирования вертикальной планировки |
| 18 | Сведения, необходимые для картограммы и расчета земляных работ |
| 19 | Проектирование жестких конструкций. Дорожки, террасы, площадки |
| 20 | Виды систем канализации |
| 21 | Применение и устройство подпорных стенок |
| 22 | Применение регулярной и свободной планировки при использовании растительности |
| 23 | Способы укрепления склонов и устройство откосов |
| 24 | Применение и устройство подпорных стенок |
| 25 | Проектирование ландшафта на искусственном основании |
| 26 | Пример благоустройства территории с ярко выраженным рельефом и водоемом |
| 27 | Схемы водоснабжения. Нормы расхода воды. Приборы |
| 28 | Внутренний водопровод. Современные материалы, технические решения |
| 29 | Общие сведения о видах канализации |
| 30 | Устройство наружных канализационных сетей |
| 31 | Устройство дворовой и внутренней канализация |

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Семестр 3

1. Представить схему устройства вентиляции на примере частного жилого дома.
2. Представить схему кондиционирования общественного пространства (кафе).

Семестр 4

3. Представить систему локальной канализации для частного жилого дома.
4. Представить проект конструкции камина из кирпича.
5. Представить проект конструкции камина с использованием топочной камеры.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- Студент может пользоваться конспектом лекций, фотоматериалами презентаций;
- время на подготовку ответа на вопрос – 20 минут, выполнение практического задания – 15 минут, ответ – 10-15 минут, сообщение результатов обучающемуся – по завершении ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

| Автор | Заглавие | Издательство | Год издания | Ссылка |
|---|--|--|-------------|---|
| 6.1.1 Основная учебная литература | | | | |
| Шукуров, И. С., Дьяков, И. Г., Микири, К. И. | Инженерные сети | Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ | 2016 | http://www.iprbookshop.ru/49871.html |
| Ватузов, Д. Н., Пуринг, С. М., Демина, Ю. Э., Титов, Г. И. | Проектирование системы горячего водоснабжения жилого многоквартирного дома | Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ | 2021 | http://www.iprbookshop.ru/111712.html |

| | | | | |
|---|---|--|------|---|
| Рымаров, А. Г., Смирнов, В. В., Титков, Д. Г. | Энергосберегающее инженерное оборудование зданий | Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ | 2018 | http://www.iprbookshop.ru/77957.html |
| Бабкин, В. Ф., Яценко, В. Н., Хузин, В. Ю. | Инженерные сети | Москва: Ай Пи Эр Медиа | 2021 | http://www.iprbookshop.ru/108297.html |
| Баландина, О. А., Филатова, Е. Б., Ватузов, Д. Н., Жильников, В. Б., Каштанова, А. А. | Проектирование сетей газопотребления жилых зданий | Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ | 2019 | http://www.iprbookshop.ru/111406.html |
| 6.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Устинов Б. Г., Фешин А. Н., Коркин В.Д. | Основы инженерного оборудования в дизайне среды. Инженерно-технологическое оборудование. Инженерное оборудование зданий | СПб.: СПбГУПТД | 2015 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2181 |
| Фешин А. Н., Коркин В. Д. | Основы инженерного оборудования в ландшафтной архитектуре. Инженерные сети в системе благоустройства городов и населенных пунктов | СПб.: СПбГУПТД | 2015 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2175 |
| Хлистун, Ю. В. | Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование наружных сетей водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений | Саратов: Ай Пи Эр Медиа | 2015 | http://www.iprbookshop.ru/30287.html |
| Белова О. Ю. | Инженерно- технологические основы обустройства территорий | СПб.: СПбГУПТД | 2014 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1699 |

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://publish.sutd.ru>

Электронная библиотека по архитектуре, строительству и дизайну. <http://totalarch.com>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows 10 Pro

OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Аудитория | Оснащение |
|----------------------|---|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска |
| Учебная аудитория | Специализированная мебель, доска |