

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05

Основы инженерно-технологического оборудования

Учебный план: 2026-2027 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.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	32	32	53	27	4	Экзамен
	РПД	32	32	53	27	4	
4	УП	34	34	49	27	4	Экзамен
	РПД	34	34	49	27	4	
Итого	УП	66	66	102	54	8	
	РПД	66	66	102	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

Доцент

Зорина Ирена Львовна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайна интерьера и
оборудования

Ветрова Ю.Н.

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: проектирование лестницы 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	3	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						О
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	3	ГД	
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: Разработка схемы электроснабжения многоэтажных жилых домов. Разработка варианта 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: Разработка 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	1	4	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. Разработка чертежей альтернативных видов отопления.		1	2	4	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	1	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		1	2	3	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		32	32	53		
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	6	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	3	5	ГД	
Тема 21. Формирование вертикальной планировки. Связь вертикальной планировки и рельефа. Зависимость дренажной системы от вертикальной планировки. Картограмма земляных работ. Практические занятия: Составление картограммы земляных работ на участке		4	4	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.		4	4	5	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. Описание системы водоснабжения, для различных видов средовых объектов. Практические занятия: Выполнение проекта 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		137		151		

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				
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 Ар 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
Татарникова, В. Ю., Пашина, М. Н.	Ландшафтное проектирование парковых территорий	Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова	2022	https://www.iprbookshop.ru/125212.html
6.1.2 Дополнительная 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
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
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
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

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