

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

«\_21\_»\_02\_\_\_\_\_2023 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.05**

Основы инженерно-технологического оборудования

Учебный план: 2023-2024 54.03.01 ИДПС Диз среды ОЗО №1-2-84.plx

Кафедра: **14** Дизайн оборудования в средовых объектах

Направление подготовки:  
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: Дизайн среды  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	17	17	85	25	4	Экзамен
	РПД	17	17	85	25	4	
8	УП		17	102	25	4	Экзамен
	РПД		17	102	25	4	
Итого	УП	17	34	187	50	8	
	РПД	17	34	187	50	8	

Санкт-Петербург  
2023

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 Ю.А.

Старший преподаватель

\_\_\_\_\_

Зорина И.Л.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайн оборудования в  
средовых объектах

\_\_\_\_\_

Лобанов  
Юрьевич

Евгений

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Фешин Александр  
Николаевич

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 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	7					О
Тема 1. Виды и материалы перегородок. Трансформирующиеся ограждения. Практические занятия: Виды и материалами перегородок трансформирующиеся ограждений		1	1	6	ГД	
Тема 2. Типы потолков. Окна, витражи. Практические занятия: Подбор типов окон и витражей. Изображение принципа монтажа. Создание чертежа деталей подвесного или декоративного потолка		1	1	6	ГД	
Тема 3. Двери. Лестницы в интерьере. Практические занятия: Спроектировать лестницу в интерьере. Подбор типов дверей. Изображение принципа монтажа		1	1	4	ГД	
Тема 4. Светопрозрачные архитектурные конструкции в интерьере. Практические занятия: Ознакомление с принципами проектирования светопрозрачных архитектурных конструкций в интерьере		1	1	6	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.)		1	1	6	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	1	1	4	ГД	О	
Тема 7. Схема установки электропотребителей, осветительных электроприборов, розеток. Схема управления светом. Практические занятия: Изображение схемы установки электропотребителей, осветительных электроприборов, розеток.	1	1	5	ГД		
Тема 8. Расчет освещения в помещении и количества необходимых световых приборов. Практические занятия: Расчет освещения в помещении и количество необходимых световых приборов.	1	1	4	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.	1	1	5	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.	1	1	4	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.	1	1	5	ГД	
Тема 12. Виды водоснабжения (централизованное, скважины, колодцы). Практические занятия: Системы водоснабжения	1	1	5	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.	1	1	5	ГД	О
Тема 14. Внутренний водопровод. Современные материалы, технические решения. Схемы водоснабжения при децентрализованных системах. Практические занятия: Изображение схем водоснабжения при децентрализованных системах.	1	1	5	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.	1	1	5	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.	1	1	5	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	1	5	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	85		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		0,5		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.			2	12	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.	8		2	12	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			2	12	ГД	
Тема 21. Формирование вертикальной планировки. Связь вертикальной планировки и рельефа. Картограмма земляных работ. Практические занятия: Формирование вертикальной планировки участка. Составление картограммы земляных работ.			1	13	ГД	

Тема 22. Проектирование ландшафта на искусственных основаниях. Инженерное обеспечение эксплуатируемых крыш. Практические занятия: Схема эксплуатируемой крыши. Разбор многослойной конструкции искусственного основания		2	13	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.		2	12	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		2	10	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.		2	10	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		2	8	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	102		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		0,5	24,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		52	236		

#### 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 7	
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 8	
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
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Шукуров, И. С., Дьяков, И. Г., Микири, К. И.	Инженерные сети	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/49871.html">http://www.iprbooksh op.ru/49871.html</a>

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	<a href="http://www.iprbookshop.ru/111406.html">http://www.iprbookshop.ru/111406.html</a>
Бабкин, В. Ф., Яценко, В. Н., Хузин, В. Ю.	Инженерные сети	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/108297.html">http://www.iprbookshop.ru/108297.html</a>
Ватузов, Д. Н., Пуриг, С. М., Демина, Ю. Э., Титов, Г. И.	Проектирование системы горячего водоснабжения жилого многоквартирного дома	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/111712.html">http://www.iprbookshop.ru/111712.html</a>
Рымаров, А. Г., Смирнов, В. В., Титков, Д. Г.	Энергосберегающее инженерное оборудование зданий	Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/77957.html">http://www.iprbookshop.ru/77957.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Фешин А. Н., Коркин В. Д.	Основы инженерного оборудования в ландшафтной архитектуре. Инженерные сети в системе благоустройства городов и населенных пунктов	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2175">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2175</a>
Устинов Б. Г., Фешин А. Н., Коркин В.Д.	Основы инженерного оборудования в дизайне среды. Инженерно- технологическое оборудование. Инженерное оборудование зданий	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2181">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2181</a>
Хлистунов, Ю. В.	Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование наружных сетей водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30287.html">http://www.iprbookshop.ru/30287.html</a>
Белова О. Ю.	Инженерно- технологические основы обустройства территорий	СПб.: СПбГУПТД	2014	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1699">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1699</a>

## 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 Acdmс

## 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