

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

« 28 » июня 2022 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05

Основы инженерно-технологического оборудования

Учебный план: 2022-2023 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.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	17	17	83	27	4	Экзамен
	РПД	17	17	83	27	4	
8	УП		17	100	27	4	Экзамен
	РПД		17	100	27	4	
Итого	УП	17	34	183	54	8	
	РПД	17	34	183	54	8	

Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 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

Прозорова Екатерина
Станиславовна

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 виды инженерного оборудования для различных пространств;
- показать способы конструирования оборудования;
- рассмотреть источники и схемы водоснабжения
- рассмотреть устройства различных видов канализации
- показать принципиальные схемы отопления, вентиляции и кондиционирования
- показать основы газо- и электроснабжения

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. Инженерное оборудование территорий	7					О
Тема 1. Инженерное оборудование при обследовании территории: Топографическая съемка, Инженерная геология, Почвенное обследование. Глазомерная съемка. Практические занятия: Выполнение обмера участка с размещением существующей растительности. Вычерчивание плана участка с использованием сведений топографической съемки		1	1	9	ГД	
Тема 2. Оборудование для дренажных систем. Особенности дренажного оборудования, разнообразие материалов. Проектирование дренажных систем. Практические занятия: Проектирование дренажной системы частного жилого дома с использованием сведений топографической съемки и инженерной геологии. Описание оборудования дренажной системы		2	2	9	ГД	
Тема 3. Формирование вертикальной планировки. Практические занятия: Формирование вертикальной планировки участка.		2	2	10	ГД	
Тема 4. Картограмма земляных работ. Практические занятия: Составление картограммы земляных работ на участке		2	2	10	ГД	
Раздел 2. Водоснабжение и канализация						
Тема 5. Источники водоснабжения и требования к ним. Практические занятия: Требования к источникам		2	2	9	ГД	
Тема 6. Водозаборные сооружения, устройство, основные требования санитарных норм и правил. Практические занятия: Требования санитарных норм и правил для водозаборных сооружений и представить их устройство		2	2	9	ГД	
Тема 7. Канализация, общие сведения, основные понятия. Виды сточных вод. Внешняя, местная, внутренняя канализация. Схемы и системы очистки сточных вод. Системы локальных канализаций (виды очисток). Практические занятия: Изобразить схемы очистки сточных вод при разных канализационных системах	2	2	9	ГД		
Тема 8. Устройство внутренних и наружных канализационных сетей. Практические занятия: Устройство дворовой канализации при автономных внутренних и наружных канализационных сетях	2	2	9	ГД		

Тема 9. Дворовая канализация. Конструктивные элементы, материалы, технические требования и правила. Практические занятия: устройство дворовой канализации при автономных внутренних и наружных канализационных сетях		2	2	9	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	83		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Раздел 3. Конструирование функционально-технологических решений интерьера. Традиционные и современные системы						
Тема 10. Виды и материалы перегородок. Трансформирующиеся ограждения. Практические занятия: Виды и материалами перегородок трансформирующиеся ограждений			1	5	ГД	
Тема 11. Типы потолков. Практические занятия. Создать чертежи деталей подвесного или декоративного потолка. Окна, витражи. Практические занятия: Подбор типов окон и витражей. Изображение принципа монтажа.			1	5	ГД	
Тема 12. Двери. Практические занятия: Подбор типов дверей. Изображение принципа монтажа. Лестницы в интерьере. Практические занятия: Спроектировать лестницу в интерьере			1	6	ГД	О
Тема 13. Светопрозрачные архитектурные конструкции в интерьере. Практические занятия: Ознакомление с принципами проектирования светопрозрачных архитектурных конструкций в интерьере			1	6	ГД	
Тема 14. Художественно-конструкторский проект элементов оборудования интерьера. Стадия-АИ (архитектурное решение интерьера). Практические занятия: Создание индивидуальных изделий в интерьере (мебель, стойки и т.д.)	8		1	6	ГД	
Раздел 4. Электроснабжение. Газоснабжение						
Тема 15. 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	6	ГД	О
Тема 16. Схема установки электропотребителей, осветительных электроприборов, розеток. Схема управления светом. Практические занятия: Изображение схемы установки электропотребителей, осветительных электроприборов, розеток.			1	6	ГД	

Тема 17. Расчет освещения в помещении и количества необходимых световых приборов. Практические занятия: Расчет освещения в помещении и количество необходимых световых приборов.		1	6	ГД	
Тема 18. 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	6	ГД	
Тема 19. 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	6	ГД	
Раздел 5. Водоснабжение					
Тема 20. Оборудование для систем водоснабжения и канализации. Практические занятия: Описание систем водоснабжения, канализации и электроснабжения для различных видов средовых объектов.		1	6	ГД	
Тема 21. Виды водоснабжения (централизованное, скважины, колодцы). Практические занятия: Системы водоснабжения		1	6	ГД	
Тема 22. Схемы водоснабжения, нормы расхода воды. Наружный ввод, трубопроводы, приборы и арматура. Практические занятия: Изображение схемы водоснабжения с наружным вводом, и расположением приборов.		1	6	ГД	О
Тема 23. Внутренний водопровод. Современные материалы, технические решения. Схемы водоснабжения при децентрализованных системах. Практические занятия: Изображение схем водоснабжения при децентрализованных системах.		1	6	ГД	
Раздел 6. Отопление, вентиляция, кондиционирование					
Тема 24. 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	6	ГД	О

Тема 25. Основные типы вентиляции. Классификация систем. Кратность воздухообмена. Принципиальные схемы воздухообмена, приточные и вытяжные системы, составные части. Практические занятия: Основные типы вентиляции, классификации систем.		1	6	ГД	
Тема 26. 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	6	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	100		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		56	232		

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	
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	Инженерное оборудование при обследовании территории
2	Материалы по территориям необходимые для проектирования средовых объектов
3	Чем объясняется необходимость устройства дренажных систем
4	Оборудование и устройство дренажных систем на примере частного дома
5	Сведения, необходимые для формирования вертикальной планировки
6	Сведения, необходимые для картограммы и расчета земляных работ
7	Виды систем водоснабжения
8	Виды систем канализации
9	Виды очисток канализации
10	Виды электроосвещения и осветительного оборудования
11	Способы укрепления склонов и устройство откосов.
12	Применение и устройство подпорных стенок
13	Источники водоснабжения и требования к ним
14	Водозаборные сооружения, устройство, основные требования санитарных норм и правил
15	Схемы водоснабжения. Нормы расхода воды. Приборы
16	Внутренний водопровод. Современные материалы, технические решения
17	Общие сведения о видах канализации
18	Устройство наружных канализационных сетей
19	Устройство дворовой и внутренней канализация
Семестр 8	
20	Виды и системы теплоснабжения. Теплопотери
21	Источники децентрализованного теплоснабжения
22	Водяная система отопления. Отопительные приборы
23	Устройство печей, каминов и дымоходов. Области применения
24	Виды и системы электроотопления
25	Основные типы вентиляции. Классификация систем. Кратность воздухообмена
26	Кондиционеры, принципы действия. Эксплуатация и требования безопасности
27	Воздухораспределители, воздуховоды, регулирующие устройства. Эксплуатация и требования безопасности
28	Основы газоснабжения и газовые приборы
29	Основы электроснабжения
30	Сведения об электроустановках и приборах
31	Сведения о нормативных расчетах электроосвещенности на примере функциональных зон квартиры

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Представить систему локальной канализации для частного жилого дома.
2. Представить проект конструкции камина из кирпича.
3. Представить проект конструкции камина с использованием топочной камеры.
4. Представить схему устройства вентиляции на примере частного жилого дома.
5. Представить схему кондиционирования общественного пространства (кафе).

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 Эр Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/108297.html
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
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				
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
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 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