

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

« 29 » июня 2021 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05

Основы инженерно-технологического оборудования

Учебный план: ФГОС 3++54.03.01_Дизайн среды №1-1-84.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: 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	

Санкт-Петербург
2021

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	3					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		3	6	6	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		3	4	5	ГД	
Тема 3. Формирование вертикальной планировки. Практические занятия: Формирование вертикальной планировки участка.		3	4	5	ГД	
Тема 4. Картограмма земляных работ. Практические занятия: Составление картограммы земляных работ на участке		3	3	5	ГД	
Раздел 2. Водоснабжение и канализация						
Тема 5. Источники водоснабжения и требования к ним. Практические занятия: Требования к источникам водоснабжения		4	3	5	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		5	4	6	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	5	3	5	ГД		
Тема 8. Устройство внутренних и наружных канализационных сетей. Практические занятия: Устройство дворовой канализации при автономных внутренних и наружных канализационных сетях	4	3	6	ГД		

Тема 9. Дворовая канализация. Конструктивные элементы, материалы, технические требования и правила. Практические занятия: устройство дворовой канализации при автономных внутренних и наружных канализационных сетях		4	4	6	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	49		
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		2	1	2	ГД	
Тема 11. Типы потолков. Практические занятия. Создать чертежи деталей подвесного или декоративного потолка		1	1	2	ГД	
Тема 12. Окна, витражи. Практические занятия: Подбор типов окон и витражей. Изображение принципа монтажа.		1	1	2	ГД	
Тема 13. Двери. Практические занятия: Подбор типов дверей. Изображение принципа монтажа		1	1	2	ГД	О
Тема 14. Лестницы в интерьере. Практические занятия: Спроектировать лестницу в интерьере		1	2	2	ГД	
Тема 15. Светопрозрачные архитектурные конструкции в интерьере. Практические занятия: Ознакомление с принципами проектирования светопрозрачных архитектурных конструкций в интерьере		2	2	2	ГД	
Тема 16. Художественно-конструкторский проект элементов оборудования интерьера. Стадия-АИ (архитектурное решение интерьера). Практические занятия: Создание индивидуальных изделий в интерьере (мебель, стойки и т.д.)	4	2	2	3	ГД	
Раздел 4. Электроснабжение. Газоснабжение						
Тема 17. 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 18. Схема установки электропотребителей, осветительных электроприборов, розеток. Схема управления светом. Практические занятия: Изображение схемы установки электропотребителей, осветительных электроприборов, розеток.		2	2	3	ГД	

Тема 19. 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 20. Основы электроснабжения. Основные понятия и определения. Общие сведения об электроустановках. Назначение и типы электрических станций. Канализация электроэнергии. Практические занятия: Представить схемы электроснабжения многоквартирных жилых домов. Представить вариант расчета нормативного электроосвещения на примере квартиры.	2	2	3	ГД	
Тема 21. 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 многоквартирном и частном жилых домах.	2	2	2	ГД	
Раздел 5. Водоснабжение					
Тема 22. Оборудование для систем водоснабжения и канализации. Практические занятия: Описание систем водоснабжения, канализации и электроснабжения для различных видов средовых объектов.	2	2	3	ГД	
Тема 23. Виды водоснабжения (централизованное, скважины, колодцы). Практические занятия: Системы водоснабжения	2	2	3	ГД	
Тема 24. 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 25. Внутренний водопровод. Современные материалы, технические решения. Схемы водоснабжения при децентрализованных системах. Практические занятия: Изображение схем водоснабжения при децентрализованных системах.	2	2	3	ГД	
Раздел 6. Отопление, вентиляция, кондиционирование					
Тема 26. 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 27. 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 28. Кондиционеры, принципы действия. Воздухораспределители, воздуховоды, регулирующие устройства. Эксплуатация и требования безопасности. Практические занятия: Принципиальные схемы воздухообмена, приточные и вытяжные системы, составные части на примере	2	2	3	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 сетей в различных объектах пространственной среды. Разрабатывает эскизные схемы внутренних сетей (электросети, водоснабжение, вентиляция, канализация и т.д.) в зависимости от типа проекта (частный жилой дом, многоэтажный жилой дом и т.д.). Демонстрирует приемы конструирования перегородок, подвесных и натяжных потолков, лестниц и другого оборудования для внутренних помещений	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	Неспособность ответить на вопрос без	

(неудовлетворительно)	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	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 4		
20	Виды и системы теплоснабжения. Теплотери	
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				
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
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
Бабкин, В. Ф., Яценко, В. Н., Хузин, В. Ю.	Инженерные сети	Москва: Ай Пи Эр Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/108297.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
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
Хлистунов, 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

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 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