

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ульяновский государственный университет»**

**Факультет культуры и искусства  
Кафедра дизайна и искусства интерьера**

**А.А. Поликанова**

**Методические указания  
для подготовки к семинарским занятиям и организации  
самостоятельной работы студентов по дисциплине  
«Инженерно-технологические основы проектирования»  
по направлению подготовки  
54.03.01 «Дизайн» (профиль «Дизайн интерьера») всех форм обучения**

**Ульяновск 2020**

*Рекомендованы к введению в образовательный процесс Ученым советом факультета культуры и искусства УлГУ (протокол № 12/217 от 18.06.2020 г.)*

Методические указания для подготовки к семинарским занятиям и организации самостоятельной работы студентов работы по дисциплине «Инженерно-технологические основы проектирования» по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» (профиль «Дизайн интерьера») всех форм обучения /составитель А.А.Поликанова - Ульяновск: УлГУ, 2020. – 12 с.

Методические указания для подготовки к семинарским занятиям и организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологические основы проектирования» предназначены для обучающихся по направлению 54.03.01. «Дизайн» (профиль «Дизайн интерьера») всех форм обучения.

© Ульяновский государственный университет, 2020

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2.ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ.....</b>	<b>5</b>
<b>3.ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.....</b>	<b>6</b>
<b>4.ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ.....</b>	<b>7</b>
<b>5.ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ.....</b>	<b>8</b>
<b>6.ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....</b>	<b>11</b>
<b>7.СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>11</b>

8.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Раздел 1. Биосфера и человек. Экология.

### Тема 1. Биосфера и человек, экосистемы.

Структура биосферы, закономерности организации и развития биосферы. Экосистема. Основные типы экосистем.

### Тема 2. Экология.

Рациональное использование природных ресурсов. Принципы охраны среды жизни. Экологические принципы природопользования, экозащитная техника и технология, экологические методы формирования городской и сельской среды.

## Раздел 2. Инженерная подготовка территорий

### Тема 3. Методы организации работ.

Прогрессивные методы организации работ, современные технологии, основные виды работ.

### Тема 4. Инженерная подготовка территории

Выбор территории и ее планировки, организация водоотвода, основы инженерной подготовки территорий, инженерного и санитарного благоустройства.

## Раздел 3. Транспорт

### Тема 5. Городской, пассажирский и грузовой транспорт.

Транспортная планировка городов. Система дорог, улиц.

## Раздел 4. Инженерное обеспечение

### Тема 6. Холодное водоснабжение.

Системы водоснабжения. Элементы и схемы систем внутреннего водоснабжения.

### Тема 7. Горячее водоснабжение.

Системы и схемы водопровода горячей воды. Местные и централизованные системы горячего водоснабжения.

### Тема 8. Канализация

Канализация населенных пунктов. Наружная канализация, системы и схемы наружной канализации. Системы внутренней канализации. Мусоропроводы.

### Тема 9. Вентиляция и кондиционирование

Тепловая характеристика среды, тепловой баланс. Системы вентиляции: естественная и механическая, местная и общеобменная, канальная и бесканальная. Классификация систем кондиционирования.

### Тема 10. Отопление

Виды систем отопления: водяное, воздушное, панельное, лучистое. Применение новых технических систем в проектах будущего.

#### **Тема 11. Вертикальный транспорт и автоматизированные системы управления**

Вертикальный транспорт: лифты, эскалаторы, траволаторы. Подъемники для инвалидов.

#### **Тема 12. Инженерная подготовка территории садов, парков**

Инженерное оборудование ландшафтных комплексов в интерьерах и в городской среде, учет взаимодействия технических и природных факторов при проектировании.

### **Раздел 5. Строительная физика**

#### **Тема 13. Природно-климатические условия**

Формирование светового, теплового и акустического климата и микроклимата, санитарно-гигиенические требования.

#### **Тема 14. Освещение, инсоляция**

Световой климат. Количественные и качественные характеристики освещения. Системы естественного освещения помещений. Солнцезащита и светорегулирование в городах и зданиях.

#### **Тема 15. Акустика**

Звуковая среда в городах и зданиях. Основные закономерности распространения звука и шума. Основы проектирования комфортной звуковой среды, снижение шума в застройке. Общие принципы акустического проектирования залов.

## **2. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### ***Занятие 6. Холодное водоснабжение***

Форма проведения – семинарское занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Системы водоснабжения.
2. Элементы и схемы систем внутреннего водоснабжения.
3. Устройство внутреннего водопровода.
4. Противопожарный водопровод.
5. Система с пожарными кранами.
6. Автоматическое пожаротушение: спринклерные и дренчерные установки.

### ***Занятие 7. Горячее водоснабжение***

Форма проведения – семинарское занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Системы и схемы водопровода горячей воды.
2. Местные и централизованные системы горячего водоснабжения.

### ***Занятие 8. Канализация***

Форма проведения – семинарское занятие

**Вопросы к теме:**

1. Канализование твердых отходов, методы и способы удаления и утилизации отходов.
2. Мусоропроводы. Система мусороудаления в жилом доме.
3. Пневматическое удаление мусора.

**Занятие 9. Вентиляция. Кондиционирование**

Форма проведения – семинарское занятие

**Вопросы к теме:**

1. Системы вентиляции: естественная и механическая, местная и общеобменная, канальная и бесканальная.
2. Схема и состав механической системы вентиляции.

**Занятие 10. Отопление**

Форма проведения – семинарское занятие

**Вопросы к теме:**

1. Типы отопительных приборов: радиаторы и конвекторы.

**Занятие 11. Вертикальный транспорт и автоматизированные системы управления**

Форма проведения – семинарское занятие

**Вопросы к теме:**

1. Вертикальный транспорт: лифты, эскалаторы, траволаторы.
2. Подъемники для инвалидов.

**Занятие 12. Инженерная подготовка территории садов, парков**

Форма проведения – семинарское занятие

**Вопросы к теме:**

Инженерная подготовка территории садов, парков.

**Занятие 13. Природно-климатические условия**

Форма проведения – семинарское занятие

**Вопросы к теме:**

1. Природно-климатические условия.
2. Формирование светового, теплового и акустического климата и микроклимата, санитарно-гигиенические требования.

**Занятие 14. Освещение, инсоляция**

Форма проведения – семинарское занятие

**Вопросы к теме:**

1. Проектирование естественного и искусственного освещения.
2. Проектирование инсоляции и солнцезащиты.

**Занятие 15. Акустика**

Форма проведения – семинарское занятие

**Вопросы к теме:**

1. Основы проектирования комфортной звуковой среды, снижение шума в застройке.
2. Звукопоглощающие материалы и конструкции.
3. Общие принципы акустического проектирования залов.

**3. ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

1. Городской, пассажирский и грузовой транспорт.
2. Освещение, инсоляция.

### ***Требования к выполнению контрольных заданий***

*Целью* контрольных заданий является развитие инженерно-технологических основ проектирования среды, контроль за выполнением поставленных задач. *Задачи* контрольных заданий – способность к анализу и определению инженерно-технологических требований к дизайн-проекту.

Выполненные контрольные задания должны продемонстрировать навыки владения знаниями инженерно-технологического содержания в дизайне интерьера и правильность инженерно-технологических решений.

## **4. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ**

1. Организация доступной среды;
2. Инженерная подготовка территории садов, парков;
3. Основы проектирования комфортной звуковой среды, снижение шума в застройке.

### ***Требования к оформлению рефератов***

Оформление реферата начинается с титульного листа. Далее следует лист содержания реферата, в котором отражается его структура. Реферат состоит из введения, основных глав, заключения, списка литературы и приложения.

*Требования к оформлению текста.*

Текст печатается по ширине.

Поля: слева – 30мм, справа – 15мм, вверху и внизу – 20мм.

Шрифт Times New Roman.

Размер шрифта 14.

Интервал 1,5 по ширине листа.

Весь машинописный текст разделяется на абзацы 1,25 без интервалов между абзацами. Номера страниц указываются снизу по центру. Реферат должен иметь сквозную нумерацию страниц, включая приложения. Указание номеров страниц следует начинать с раздела «Содержание». Каждый новый параграф реферата начинается с новой страницы и печатается полужирным шрифтом. Заглавия должны точно отражать содержание относящегося к ним текста. Переносы в названиях не допускаются. Если наименования параграфа состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заглавий точка не ставится. Заглавие печатается без абзаца по ширине страницы. Такие разделы как «Содержание», «Введение» и «Заключение» печатаются полужирным шрифтом по центру страницы.

### *Требования к оформлению внутритекстовых библиографических ссылок и списка литературы*

Внутритекстовые библиографические ссылки заключаются в квадратные скобки и состоят из двух цифр разделенных запятой, отражаемых арабскими цифрами. ГОСТ Р7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

### *Требования к оформлению списка литературы*

Все литературные, научные и электронные источники, вошедшие в список литературы, располагаются в алфавитном порядке. Библиографическое описание на книгу или любой другой документ составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» и ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД). Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления (с Поправкой)». Подробную справочную информацию по правилам оформления ссылок и списка литературы можно получить на сайте научной библиотеки УлГУ: <http://lib.ulsu.ru/phd>

### *Требования к оформлению приложений*

Визуально-графический материал и таблицы большого формата, дополняющие текст реферата следует размещать в приложениях. Нумерация страниц в приложении от основного текста работы не прерывается. Порядок очередности приложений должен совпадать с порядком упоминания их по тексту. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Все приложения должны быть обязательно пронумерованы и иметь заглавие, соответствующее по смыслу содержанию приложения. Слово «Приложение» пишется 16 шрифтом, с выделением курсивом по правому краю.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Структура биосферы, закономерности организации и развития биосферы.
2. Экосистема. Основные типы экосистем.
3. Природные ресурсы: энергетические, атмосферные, водные, почвенно-геологические, биологические.
4. Характеристика состояния, запасов, степени и перспектив использования.



5. Методы защиты атмосферы. Законы природопользования.
6. Рациональное использование природных ресурсов. Принципы охраны среды жизни.
7. Понятие об экологическом мониторинге.
8. Экологические принципы природопользования, экозащитная техника и технология, экологические методы формирования городской и сельской среды.
9. Методы очистки сточных вод. Утилизация и обезвреживание твердых отходов.
10. Принципы создания малоотходных и экологически безопасных производств.
11. Прогрессивные методы организации работ, современные технологии, основные виды работ.
12. Выбор территории и ее планировки.
13. Организация водоотвода.
14. Основы инженерной подготовки территорий, инженерного и санитарного благоустройства. Земляные работы.
15. Общие сведения об инженерном оборудовании территорий.
16. Трассировка подземных сетей.
17. Глубина заложения инженерных сетей. Расположение инженерных коммуникаций относительно поверхности земли в плане магистралей, улиц и дорог.
18. Транспортная планировка городов. Система дорог, улиц.
19. Водоснабжение населенных пунктов, системы и схемы.
20. Элементы и схемы систем внутреннего водоснабжения.
21. Противопожарный водопровод. Система с пожарными кранами.
22. Системы и схемы водопровода горячей воды.
23. Местные и централизованные системы горячего водоснабжения.
24. Канализование твердых отходов, методы и способы удаления и утилизации отходов.
25. Мусоропроводы. Система мусороудаления в жилом доме.
26. Пневматическое удаление мусора.
27. Системы вентиляции
28. Типы отопительных приборов: радиаторы и конвекторы.
29. Вертикальный транспорт: лифты, эскалаторы, траволаторы.
30. Подъемники для инвалидов.

31. Инженерная подготовка территории садов, парков.
32. Формирование светового, теплового и акустического климата и микроклимата, санитарно-гигиенические требования.
33. Проектирование естественного и искусственного освещения.
34. Проектирование инсоляции и солнцезащиты.
35. Основы проектирования комфортной звуковой среды, снижение шума в застройке.
36. Звукопоглощающие материалы и конструкции.
37. Общие принципы акустического проектирования залов.

## **6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа обучающихся в ВУЗе – неотъемлемая часть образовательного процесса. Самостоятельная работа рассматривается как организационная форма обучения или система педагогических условий, обеспечивающая управление учебной деятельностью обучающихся, а также деятельность обучающихся по освоению знаний, умений и навыков учебной и научной деятельности (с участием и без участия в этом процесс педагогических работников).

Целью самостоятельной работы обучающихся является: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся, углубление и расширение теоретических знаний; развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; приобретение навыков решения практических задач в сфере профессиональной деятельности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию, самореализации; развитие исследовательских умений; формирование умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу.

Контроль самостоятельной работы обучающихся – это комплекс мероприятий, включающий анализ и оценку самостоятельной работы обучающихся в ходе освоения ими учебной дисциплины, прохождения практики. Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя. Контроль самостоятельной работы со стороны преподавателя может осуществляться как на аудиторных занятиях, так и в рамках индивидуальной работы с обучающимися в различных формах.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы
<b>Раздел 1. Биосфера и человек. Экология.</b>	
Тема 1. Биосфера и человек, экосистемы	Проработка учебного материала;

	Оформление реферата
Тема 2. Экология	Проработка учебного материала; Подготовка к семинарским занятиям
<b>Раздел 2. Инженерная подготовка территорий</b>	
Тема 3. Методы организации работ.	Проработка учебного материала; Подготовка к семинарским занятиям
Тема 4. Инженерная подготовка территории	Проработка учебного материала; Подготовка к семинарским занятиям
<b>Раздел 3. Транспорт</b>	
Тема 5. Городской, пассажирский и грузовой транспорт	Контрольная работа
<b>Раздел 4. Инженерное обеспечение</b>	
Тема 6. Холодное водоснабжение	Проработка учебного материала; Подготовка к семинарским занятиям
Тема 7. Горячее водоснабжение	Проработка учебного материала; Подготовка к семинарским занятиям
Тема 8. Канализация	Проработка учебного материала; Подготовка к семинарским занятиям
Тема 9. Вентиляция и кондиционирование	Проработка учебного материала; Подготовка к семинарским занятиям
Тема 10. Отопление	Проработка учебного материала; Подготовка к семинарским занятиям
Тема 11. Вертикальный транспорт и автоматизированные системы управления	Проработка учебного материала; Оформление реферата
Тема 12. Инженерная подготовка территории садов, парков	Проработка учебного материала; Оформление реферата
<b>Раздел 5. Строительная физика</b>	
Тема 13. Природно-климатические условия	Проработка учебного материала; Подготовка к семинарским занятиям
Тема 14. Освещение и инсоляция	Контрольная работа
Тема 15. Акустика	Проработка учебного материала; Подготовка к семинарским занятиям

## 7. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### основная

- Ильина, О. В. Инженерно-технологическое оборудование зданий в промышленном дизайне. Ч.1. Исторические предпосылки формирования инженерных коммуникаций в промышленном дизайне интерьера : учебное пособие / О. В. Ильина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 102 с. — ISBN 978-5-91646-191-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102618.html>
- Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. —

604 с. — ISBN 978-5-9729-0322-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/124658>

**дополнительная**

1. Ромейко, М. Б. Отопление и вентиляция промышленного здания : учебное пособие / М. Б. Ромейко, М. Е. Сапарев. — Самара : АСИ СамГТУ, 2016. — 144 с. — ISBN 978-5-9585-0676-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92339>

2.. Учебное архитектурно-строительное проектирование. Практико-ориентированный подход [Электронный ресурс]: методическое пособие/ В.С. Грызлов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет», 2019.— 136 с.— ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86663.html>.

3. Техническая эксплуатация зданий и инженерных систем : учебник / Е. А. Король, М. Е. Дементьева, С. Д. Сокова [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-7264-2222-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149217>