

**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 рекомендации
для самостоятельной работы студентов по дисциплине
«Инженерно-технологические основы проектирования»
по направлению подготовки
54.03.01 «Дизайн», профиль «Дизайн интерьера»**

Ульяновск 2022

Рекомендованы к введению в образовательный процесс Ученым советом факультета культуры и искусства УлГУ (протокол № 12/243 от 20.05.2022 г.)

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологические основы проектирования» по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», профиль «Дизайн интерьера»/составитель А.А.Поликанова - Ульяновск: УлГУ, 202. – 10 с.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям и организации самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения дисциплины «Инженерно-технологические основы проектирования». Предназначено для обучающихся по направлению 54.03.01. «Дизайн», профиль «Дизайн интерьера».

© Ульяновский государственный университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	5
3. ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.....	7
4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ.....	7
5. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	8
6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	10

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Биосфера и человек, экосистемы.

Структура биосферы, закономерности организации и развития биосферы. Экосистема. Основные типы экосистем. Рациональное использование природных ресурсов. Принципы охраны среды жизни. Экологические принципы природопользования, экозащитная техника и технология, экологические методы формирования городской и сельской среды.

Тема 2. Холодное водоснабжение.

Системы водоснабжения. Элементы и схемы систем внутреннего водоснабжения.

Тема 3. Горячее водоснабжение.

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

Тема 4. Канализация

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

Тема 5. Вентиляция и кондиционирование

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

Тема 6. Отопление

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

Тема 7. Вертикальный транспорт и автоматизированные системы управления

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

Тема 8. Инженерная подготовка территории садов, парков

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

Тема 9. Природно-климатические условия

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

Тема 10. Освещение, инсоляция

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

Тема 11. 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 ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Занятие 1. Биосфера и человек, экосистемы.

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Подготовка доклада с презентацией.

1. Экологические принципы природопользования
2. Экозащитная техника и технология,
3. Экологические методы формирования городской и сельской среды.

Занятие 2. Холодное водоснабжение

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Подготовка доклада с презентацией.

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 3. Горячее водоснабжение

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Подготовка доклада с презентацией.

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

Занятие 4. Канализация

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Подготовка доклада с презентацией.

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

Занятие 5. Вентиляция. Кондиционирование

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Подготовка доклада с презентацией.

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

Занятие 6. Отопление

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Подготовка доклада с презентацией.

1. Типы отопительных приборов: радиаторы и конвекторы.

Занятие 7. Вертикальный транспорт и автоматизированные системы управления

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Подготовка доклада с презентацией.

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

Занятие 8. Инженерная подготовка территории садов, парков

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Подготовка доклада с презентацией.

1. Инженерная подготовка территории садов, парков.

Занятие 9. Природно-климатические условия

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Подготовка доклада с презентацией.

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

Занятие 10. Освещение, инсоляция

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Решение проблемного кейса

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

Занятие 11. Акустика

Форма проведения – *практическое занятие*

Практическое задание:

Решение проблемного кейса

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

3.1 темы контрольных заданий

1. Освещение, инсоляция.
2. Акустика

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. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

Вопросы к зачету:

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.

5. 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
Тема 1. Биосфера и человек, экосистемы	Усвоение текущего учебного материала, выполнение презентации Подготовка к зачету
Тема 2. Холодное водоснабжение	Усвоение текущего учебного материала, выполнение презентации Подготовка к зачету
Тема 3. Горячее водоснабжение	Усвоение текущего учебного материала, выполнение презентации Подготовка к зачету
Тема 4. Канализация	Усвоение текущего учебного материала, выполнение презентации Подготовка к зачету
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование	Усвоение текущего учебного материала, выполнение презентации Подготовка к зачету
Тема 6. Отопление	Усвоение текущего учебного материала, выполнение презентации Подготовка к зачету
Тема 7. Вертикальный транспорт и автоматизированные системы управления	Усвоение текущего учебного материала, выполнение презентации Подготовка к зачету
Тема 8. Инженерная подготовка территории садов, парков	Усвоение текущего учебного материала, выполнение презентации Подготовка к зачету
Тема 9. Природно-климатические условия	Усвоение текущего учебного материала, выполнение презентации Подготовка к зачету
Тема 10. Освещение и инсоляция	Усвоение текущего учебного материала, подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету
Тема 11. Акустика	Усвоение текущего учебного материала, подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету

6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. 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>
2. Инженерная психология и эргономика : учебник для вузов / Е. А. Климов [и др.] ; под редакцией Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00906-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492051>

Дополнительная

1. Толстенева, А. А. Архитектурная физика : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Толстенева, Л. И. Кутепова, А. А. Абрамов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 175 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06714-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/412301>
2. Одегов, Ю. Г. Эргономика : учебник и практикум для вузов / Ю. Г. Одегов, М. Н. Кулапов, В. Н. Сидорова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8258-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490120>