

**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
«Основы строительной техники и архитектурные конструкции»
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 «Основы строительной техники и архитектурные конструкции» по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», профиль «Дизайн интерьера»/составитель А.А.Поликанова - Ульяновск: УлГУ, 202. – 9 с.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям и организации самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения дисциплины «Основы строительной техники и архитектурные конструкции». 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.....	6
4.ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ.....	6
5.ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	8
6.СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	9

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Проблемы синтеза сооружения из отдельных элементов.

Стеновые конструкции в архитектуре. Сравнительный анализ стеновых систем современности и прошлых веков. Степень свободы. Условия геометрической неизменяемости. Связи. Методы синтеза конструкции.

Тема 2 Единство в архитектуре конструктивно-технической основы и пространственной среды.

Исторический путь развития строительных технологий и их преломленное отражение в истории архитектуры. Влияние технического прогресса на развитие образности в архитектуре.

Тема 3 Основные понятия конструктивных решений.

Понятия прочности материалов. Напряжения. Нормирование напряжений. Модули упругости. Изотропия и анизотропия. Деформации, жёсткость. Нормирование деформаций. Связь прочности и жёсткости. Геометрические характеристики сечений. Каркасные системы в архитектуре. Композиционные возможности каркаса

Тема 4 Материалы и изделия для строительных конструкций.

Общие сведения о древесине. Общие сведения о металлах. Общие сведения о каменных материалах (естественных и искусственных). Архитектура высотных зданий. Тектоника современных высотных зданий с применением различных видов современных каркасных систем.

Тема 5 Архитектоника как система художественных приемов, отражающая конструктивное построение сооружений.

Общие положения. Основные архитектурные схемы. Связь принципов и средств архитектурной композиции с современным производством. Конструкции большепролетных зданий и их архитектурные решения. Тектоническая выразительность современных большепролетных систем на основе арки.

Тема 6 Основные принципы тектонического формообразования.

Архитектурная бионика. Общие положения. Висячие конструкции в архитектуре. Тектоническая выразительность современных большепролетных систем на основе вантовых конструкций.

Тема 7 Основы строительной акустики. Требования к освещённости помещений.

Указания по проектированию с учетом требований по звукоизоляции от внешнего шума. Задачи проектирования по акустике помещений. Указания по проектированию с учетом требований звукоизоляции от воздушного и ударного шума.

Задачи проектирования по звукоизоляции от работы инженерного оборудования и переноса звука косвенными путями.

2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Занятие 1. Проблемы синтеза сооружения из отдельных элементов

Форма проведения: практическое занятие

Практическое задание:

Клаузура на здание с применением стеновой конструкции.

Занятие 2. Единство в архитектуре конструктивно-технической основы и пространственной среды

Форма проведения: практическое занятие

Практическое задание:

Клаузура на задание

1. Исторический путь развития строительных технологий и их преломленное отражение в истории архитектуры.
2. Влияние технического прогресса на развитие образности в архитектуре.

Занятие 3. Основные понятия конструктивных решений

Форма проведения: практическое занятие

Практическое задание:

Клаузура на здание с применением различных видов каркаса.

Занятие 4. Материалы и изделия для строительных конструкций

Форма проведения: практическое занятие

Практическое задание:

Клаузура на высотное здание с применением каркаса

Занятие 5. Архитектоника как система художественных приемов, отражающая конструктивное построение сооружений

Форма проведения: практическое занятие

Практическое задание:

1. Клаузура на здание с применением арки.
2. Клаузура на здание с применением фермы.

Занятие 6. Основные принципы тектонического формообразования

Форма проведения: практическое занятие

Практическое задание:

Клаузура на здание с применением вантовой системы.

Занятие 7. Основы строительной акустики. Требования к освещённости помещений

Форма проведения: практическое занятие

Практическое задание:

Клаузура по пластике пространства с учетом акустики помещений.

3. ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

3.1 темы контрольных заданий

1. Клаузура на здание с применением стеновой конструкции.
2. Исторический путь развития строительных технологий и их преломленное отражение в истории архитектуры.
3. Влияние технического прогресса на развитие образности в архитектуре.
4. Клаузура на здание с применением различных видов каркаса.
5. Клаузура на высотное здание с применением каркаса
6. Клаузура на здание с применением арки.
7. Клаузура на здание с применением фермы.
8. Клаузура на здание с применением вантовой системы.
9. Клаузура по пластике пространства с учетом акустики помещений.

Требования к выполнению контрольных заданий (клаузур)

Целью контрольных работ является развитие архитектурных основ проектирования

Задачи контрольных работ – представить выполнение чертежей строительно-архитектурных решений.

Выполненные контрольные задания должны продемонстрировать навыки грамотности выполнения чертежей архитектурных элементов, а также понимание конструкции и владение знаниями архитектурно-строительного содержания.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Современные здания и древнейшие сооружения.
2. Источники информации.
3. Архитектура как наука.
4. Витрувий и другие римские авторы.
5. Наука Греции и Рима, ее связь с математикой.
6. Физика в античной Греции.
7. Подъемные механизмы.
8. Древний Египет,
9. Месопотамия и другие древнейшие цивилизации.
10. Каменные сооружения в античной Греции.
11. Античный Рим.
12. Римские деревянные сооружения.
13. Римский бетон.
14. Применение опалубки.
15. Римская каменная и кирпичная кладка.
16. Высокие здания и противопожарные мероприятия.
17. Римские арки, своды, и купола.
18. Контроль за качеством материалов.
19. Пигменты и металлы.
20. Водоснабжение и канализация.
21. Акустика.
22. Витрувий о климате.
23. Гипокауст.
24. Падение Римской империи.
25. Купола Византийских и мусульманских храмов.

26. Арки и купола с очертанием обратной цепной линии.
27. Наука и техника в Средние века.
28. Значение оборонительных сооружений.
29. Средневековые деревянные сооружения .
30. Средневековые кирпичные и каменные сооружения.
31. Средневековое стекло.
32. Проблемы благоустройства и гигиены.
33. Стрельчатая арка.
34. Принципы конструкций в готической архитектуре.
35. Источники информации о проектировании готических сооружений.
36. Строительство готических соборов.
37. Контрофорсы и пинакли.
38. Крестовые и веерные/ребристые/ своды..
39. Стрельчатая арка.
40. Возрождение греческой науки и римской архитектуры.
41. Флорентийский Дуомо.
42. Собор Св. Павла.
43. Теоретическая механика в эпоху Возрождения.
44. Операции по перемещению тяжелых грузов.
45. Возведение купола собора Св. Петра в Риме и некоторые вопросы теории арок и куполов.
46. Деревянные конструкции.
47. Строительные материалы.
48. Водоснабжение, канализация, пожаротушение.
49. Правила архитектурных пропорций.
50. Век просвещения и французская революция.
51. Прочность материалов
52. Упругость материалов и теория изгиба.
53. Проблема потери устойчивости при продольном изгибе и теория упругости.
54. Промышленная революция.
55. Первые железные конструкции и сооружения.
56. Возрождение бетона.
57. Архитектура и строительство зданий в XVIII в.
58. Вопросы благоустройства.
59. Основы теплостойкости помещений.
60. Пожаробезопасность помещений. Конструктивное обеспечение безопасности.
61. Архитектурно-строительные материалы
62. Чем отличается здание от сооружения?
63. Классификация зданий.
64. Части зданий.
65. Структурные части зданий.
66. Несущие конструкции
67. Не несущие конструкции
68. Конструкции архитектуры малых форм.
69. Классификация строительных изделий, элементов и конструкций.
70. Конструкции из дерева
71. Металлические конструкции
72. Конструкции из железобетона и бетона
73. Конструкции из пластмасс
74. Объемно-планировочные элементы
75. Нагрузки и воздействия

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
Тема1. Проблемы синтеза сооружения из отдельных элементов.	Усвоение текущего учебного материала, выполнение клаузуры. Подготовка к зачету
Тема2. Единство в архитектуре конструктивно-технической основы и пространственной среды:	Усвоение текущего учебного материала, выполнение клаузуры. Подготовка к зачету
Тема3.Основные понятия конструктивных решений.	Усвоение текущего учебного материала, выполнение клаузуры. Подготовка к зачету
Тема4.Материалы и изделия для строительных конструкций	Усвоение текущего учебного материала, выполнение клаузуры. Подготовка к зачету
Тема 5.Архитектоника как система художественных приемов, отражающая	Усвоение текущего учебного материала, выполнение клаузуры.

конструктивное построение сооружений	Подготовка к зачету
Тема6.Основные принципы тектонического формообразования	Усвоение текущего учебного материала, выполнение клаузуры. Подготовка к зачету
Тема7.Основы строительной акустики. Требования к освещённости помещений	Усвоение текущего учебного материала, выполнение клаузуры. Подготовка к зачету

6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05790-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468535>
2. Забалуева Т.Р. Всеобщая история архитектуры и строительной техники. Часть 1. История архитектуры и строительной техники Древнего и античного мира : учебник / Забалуева Т.Р.. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-7264-1608-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72582.html>
3. Забалуева, Т. Р. Всеобщая история архитектуры и строительной техники. В 3 частях. Ч. 2. Архитектура и строительство эпохи средних веков / Т. Р. Забалуева. — 2-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 362 с. — ISBN 978-5-7264-1878-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86293.html>

Дополнительная

1. Основы строительного производства : курс лекций / Ю. Н. Казаков, В. П. Захаров, Л. Д. Копанская, Д. Д. Тишкин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 240 с. — ISBN 978-5-9227-0630-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63636.html>
2. Строительные конструкции: состояние и перспективы развития : материалы Всерос. науч.-техн. конф., посвящ. 100-летию В. А. Карташова (6–7 марта 2019 г.) : материалы конференции / ответственный редактор А. Л. Лазарев. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-7103-3748-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/154327>
3. Физика среды и ограждающих конструкций. Раздел «Акустика», «Архитектурная физика» раздел «Архитектурно-строительная акустика», «Строительная физика» раздел «Строительная акустика» : лабораторный практикум / составители Н. Г. Прищенко [и др.]. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 43 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93879.html>