

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан строительного
факультета
Д.В. Панфилов
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Архитектурные конструкции»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Проектирование зданий и сооружений

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы


_____/Богатова Т.В. /

Заведующий кафедрой
Проектирования зданий
и сооружений им. Н.В. Троицкого


_____/Сотникова О.А. /

Руководитель ОПОП


_____/Макарова Т.В. /

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины «Архитектурные конструкции» является формирование профессиональных знаний в области современных тенденций развития архитектуры с точки зрения понятия формообразования здания и обеспечения функциональной выразительности городского пространства.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачей дисциплины является освоение методики архитектурно-конструктивного проектирования зданий гражданского назначения с обеспечением взаимосвязи их функциональных особенностей и конструктивного исполнения с архитектурной выразительностью городской среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Архитектурные конструкции» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Архитектурные конструкции» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать техническую документацию на различных стадиях разработки проекта зданий, строений и сооружений с обеспечением соответствия проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

ПК-2 - Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений при проектировании зданий и сооружений
	уметь разрабатывать техническую документацию архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений
	владеть навыком соблюдения требований стандартам, техническим условиям
ПК-2	знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений по градостроительной деятельности
	уметь разрабатывать проектную документацию в области градостроительства
	владеть навыком использования результатов инженерно-технического проектирования в градостроительстве

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектурные конструкции» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Общие положения каркасной ригельной системы	Недостатки каркасной ригельной системы: ограничение архитектурно-планировочных и объемно-пространственных возможностей в решении зданий. Преимущество каркасно-ригельной системы: простота в изготовлении и монтаже, четкость планировочной сетки.	4	2	4	8	18
2	Основные элементы каркасной ригельной системы	Конструктивные особенности и развитие каркасной конструктивной системы и ее конструктивных элементов.	4	2	4	8	18
3	Общие положения каркасной системы с плоскими перекрытиями	Применение безригельных систем в массовом строительстве. Преимущества конструктивной системы с безригельным каркасом по сравнению с ригельными и другими традиционными системами	4	2	4	8	18
4	Основные элементы каркасной системы с плоскими перекрытиями	Конструктивные особенности и развитие каркасной системы с плоскими перекрытиями и ее конструктивных элементов.	2	4	2	10	18
5	Развитие объемных конструктивных систем	Конструктивные особенности и развитие объемных конструктивных систем и ее конструктивных элементов.	2	4	2	10	18
6	Развитие монолитного домостроения	Возможности архитекторов в области создания вариантных архитектурно-планировочных решений, выразительности сооружений при соблюдении требований экономики строительства.	2	4	2	10	18
Итого			18	18	18	54	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Выполнение разрезов и планов перекрытий с различными конструктивными элементами:

1. каркасно-ригельная система;
2. безбалочные бескапитальные перекрытия с гладким потолком;
3. безбалочные бескапитальные перекрытия с кессонным потолком;
4. безригельные системы с консольными участками;
5. грибовидный каркас;
6. исходная ячейка унифицированного безригельного каркаса;
7. типы структурно-планировочных сеток унифицированного безригельного каркаса;
8. конструктивная схема ячейки унифицированного безригельного каркаса;
9. раскладка панелей перекрытий здания криволинейной формы системы унифицированного безригельного каркаса

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений при проектировании зданий и сооружений	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать техническую документацию архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений	Решение стандартных практических задач, выполнение лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	владеть навыком соблюдения требований стандартам, техническим условиям	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений по градостроительной деятельности	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать проектную документацию в области градостроительства	Решение стандартных практических задач, выполнение лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыком использования результатов инженерно-технического проектирования в градостроительстве	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений при проектировании зданий и сооружений	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь разрабатывать техническую документацию архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыком соблюдения требований стандартам, техническим условиям	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений по градостроительной деятельности	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь разрабатывать проектную документацию в области градостроительства	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

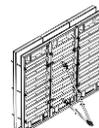
	владеть навыком использования результатов инженерно-технического проектирования в градостроительстве	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
--	--	--	--	------------------

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

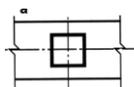
1. Тип многооборотной модульной опалубки:

- 1 – полуциркульные щиты
- 2 – линейные щиты
- 3 - круглые щиты
- 4 – угловые щиты



2. Варианты формирования диафрагм жесткости:

- 1 – замкнутые
- 2 – трубчатые
- 3 - открытые
- 4 – плоские



3. Схема здания с одним стволом жесткости и ...

- 1 – с консольными перекрытиями на каждом этаже
- 2 – с несущей конструкцией перекрытия высотой в этаж
- 3 - с консольной опорой в одном уровне
- 4 – с консольными опорами в разных уровнях



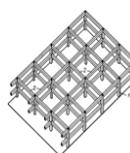
4. Конструктивная система высотных зданий:

- 1 – ствольная
- 2 – каркасно-ствольная
- 3 - ствольно-стенная
- 4 – оболочково-ствольная



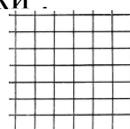
5. Конструктивная схема здания:

- 1 – со связевыми элементами
- 2 – с рамной системой
- 3 - с рамно-связевым каркасом
- 4 – оболочково-ствольная



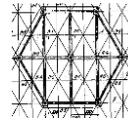
6. Тип структурно-планировочной сетки :

- 1 – ромбическая
- 2 – трапециевидная
- 3 - прямоугольная
- 4 – треугольная



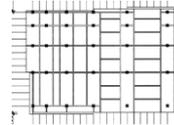
7. Конструктивная схема системы унифицированного безригельного каркаса состоит из ...

- 1 – трапециевидных плит
- 2 – трапециевидных и прямоугольных плит
- 3 - прямоугольных и ромбических плит
- 4 – треугольных и прямоугольных плит



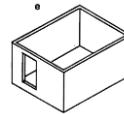
8. Безригельный каркас с плоскими перекрытиями разработан:

- 1 – в Польше
- 2 – в Болгарии
- 3 - в Украине
- 4 – в Югославии



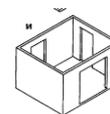
9. Конструктивно-технологический тип блоков:

- 1 – колпак
- 2 – стакан
- 3 - лежащий стакан
- 4 – кольцо



10. Тип объемного блока по назначению:

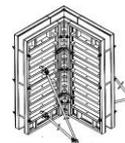
- 1 – комната
- 2 – санитарно-кухонный
- 3 - прихожая
- 4 – лестница



7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Тип многооборотной модульной опалубки:

- 1 – полуциркульные щиты
- 2 – линейные щиты
- 3 - круглые щиты
- 4 – угловые щиты



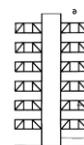
2. Варианты формирования диафрагм жесткости:

- 1 – замкнутые
- 2 – трубчатые
- 3 - открытые
- 4 – плоские



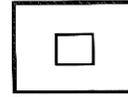
3. Схема здания с одним стволом жесткости и ...

- 1 – с консольными перекрытиями на каждом этаже
- 2 – с несущей конструкцией перекрытия высотой в этаж
- 3 - с консольной опорой в одном уровне
- 4 – с консольными опорами в разных уровнях



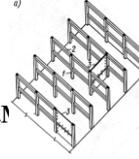
4. Конструктивная система высотных зданий:

- 1 – ствольная
- 2 – каркасно-ствольная
- 3 - ствольно-стенная
- 4 – оболочково-ствольная



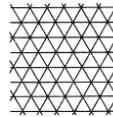
5. Конструктивная схема здания с рамно-связевым каркасом:

- 1 – с круглыми связевыми элементами
- 2 – с плоскими связевыми элементами
- 3 – с пространственными связевыми элементами
- 4 – с коробчатыми связевыми элементами



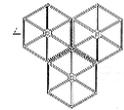
6. Тип структурно-планировочной сетки:

- 1 – ромбическая
- 2 – трапециевидная
- 3 - прямоугольная
- 4 – треугольная



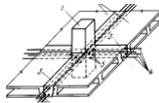
7. Тип безригельного каркаса с плоскими перекрытиями:

- 1 – ромбический
- 2 – трапециевидный
- 3 - прямоугольный
- 4 – грибовидный



8. Безригельный каркас с плоскими перекрытиями разработан:

- 1 – в Польше
- 2 – в Болгарии
- 3 - в Украине
- 4 – в Югославии



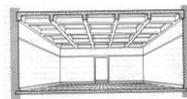
9. Тип структурно-планировочной сетки :

- 1 – ромбическая
- 2 – трапециевидная
- 3 - прямоугольная
- 4 – треугольная



10. Тип монолитного перекрытия :

- 1 – ромбический
- 2 – кессонный
- 3 - трапециевидный
- 4 – треугольный



7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Тип структурно-планировочной сетки :

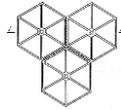
- 1 – ромбическая



- 2 – трапециевидная
- 3 - шестиугольная
- 4 – треугольная

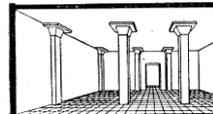
2. Тип безригельного каркаса с плоскими перекрытиями разработан:

- 1 – в Польше
- 2 – в Болгарии
- 3 - в Украине
- 4 – в Югославии



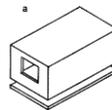
3. Тип монолитного перекрытия:

- 1 – ромбический
- 2 – кессонный
- 3 - безбалочный
- 4 – треугольный



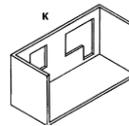
4. Конструктивно-технологический тип блоков:

- 1 – стакан
- 2 – колпак
- 3 - лежащий стакан
- 4 – кольцо



5. Тип объемного блока по назначению:

- 1 – комната
- 2 – санитарно-кухонный
- 3 - лоджия
- 4 – лестница



6. Горизонтальные конструкции, делающие внутреннее пространство здания на этажи:

- 1 - сборные фундаменты;
- 2- стропильные крыши;
- 3 - железобетонные перекрытия;
- 4 - кирпичные стены.

7 Конструкция, завершающая и защищающая здание от атмосферных осадков:

- 1 - фундамент;
- 2 - перекрытие;
- 3 - крыша;
- 4 - стена.

8. Конструкция здания, служащая для проветривания и освещения помещения:

- 1 - дверь;
- 2 - окно;

3 - перемычка;

4 - балка.

9. Конструкции, отражающие помещения от внешнего пространства:

1 - свайные фундаменты;

2 - папельные стены;

3 - монолитные перекрытия;

4 - кирпичные стены.

10. Конструкции, служащие для сообщения между помещениями, расположенными в разных этажах:

1 - стены;

2 - перекрытия;

3 - лестницы;

4 - перегородки.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Безригельные каркасы, их преимущества и недостатки в сравнении с ригельной системой. Привести примеры конструктивных схем.
2. Безригельный каркас, разработанный в Болгарии, его преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивной схемы.
3. Безригельный каркас, разработанный в бывшей Югославии, его преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивной схемы.
4. Безригельный грибовидный каркас, разработанный на Украине, его преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивных схем.
5. Консольно-ригельный каркас с ассиметрично опертыми надколонными плитами, разработанный на Украине, его преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивных схем.
6. Каркасно-стеновые и каркасно-подвесные системы, их преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивных схем.
7. Объемно-блочные системы, виды блоков, их преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивных схем.
8. Ствольные системы, общие положения. Формы стволов жесткости, их количество их преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивных схем.
9. Ствольно-подвесные системы и ствольно-стеновые системы, их преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивных схем.
10. Ствольно-каркасные системы, их преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивных схем.
11. Ствольно-блочные системы, их преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивных схем.
12. Оболочковые системы, их преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивных схем.
13. Комбинированные оболочковые системы, их преимущества и недостатки. Привести примеры конструктивных схем.

14. Конструкции первых нетиповых этажей высотных зданий (примеры конструктивных схем).
15. Сборно-монолитные и монолитные перекрытия. Привести примеры конструктивных схем.
16. Применение щитовых опалубочных систем полной заводской готовности. Типы опалубок для стен, перекрытий, колонн.
17. Типы планировочных структур (прямоугольная, шестиугольная, треугольная, ромбическая, трапециевидная, сложная). Привести примеры.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов, 10 стандартных задач и 10 прикладных задач. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.
2. «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 30 баллов

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие положения каркасной ригельной системы	ПК-1, ПК-2	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ
2	Основные элементы каркасной ригельной системы	ПК-1, ПК-2	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ
3	Общие положения каркасной системы с плоскими перекрытиями	ПК-1, ПК-2	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ
4	Основные элементы каркасной системы с плоскими перекрытиями	ПК-1, ПК-2	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ
5	Развитие объемных конструктивных систем	ПК-1, ПК-2	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ
6	Развитие монолитного домостроения	ПК-1, ПК-2	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита практической работы осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. С.И. Чикота Архитектура: учебник / Чикота С.И. – М.: АСВ, 2010 – 151 с.
2. Т.Г. Маклакова Архитектурно-конструктивное проектирование зданий: учебник: допущено УМО – Т.1./Маклакова Т.Г. – М.: Архитектура-С, 2010 – 326 с.
3. В.А. Пономарев Архитектурное конструирование: учебник для вузов, 2-е издание /Пономарев В.А. - М.: Архитектура-С, 2009. - 735 с.
4. И.А. Шерешевский Конструирование гражданских зданий: учеб. пособ. / шерешевский И.А. – М.: Архитектура-С, 2009. – 174 с.
5. Савченко Ф.М., Семенова Э.Е., Богатова Т.В. Проектирование жилых и общественных зданий с монолитными и сборно-монолитными конструкциями: учеб.пособие / Ф.М. Савченко, Э.Е. Семенова, Т.В. Богатова; Воронежский ГАСУ. – Воронеж. 2013. – 102 с.
6. <http://www.iprbookshop.ru/30285.html> Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование архитектурных, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий, строений, сооружений

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: стройконсультант, техэксперт.

Использование электронной библиотеки нормативно-технической документации, использование графических программных комплексов АСAD, COREL, КОМПАС и расчетных программных комплексов. Актуальные версии: Microsoft Windows; Microsoft Office; ArchiCAD; Art*Lantis; Photoshop; 3D Max.

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:

www.iprbookshop.ru/ Электронно-библиотечная система IPRbooks

WWW.GOSSTROY.RU - строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;

<http://www.rg.ru/> - официальный сайт российской газеты;

www.consultant.ru/ - консультат плюс.

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории должна быть интерактивная доска и меловая доска. Аудитория должна быть оборудована мультимедийным экраном и видеопроектором.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Архитектурные конструкции» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков подбора конструктивных элементов при проектировании гражданских зданий. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Методику выполнения практической работы студенты получают на занятиях. Выполнять этапы работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой практической работы, защитой практической работы. Освоение дисциплины оценивается на зачете.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
---------------------	-----------------------

Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.