МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ Панфилов Д.В.
«22» октября 2022 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 2021

Автор программы _____ /Т.В. Богатова/

Заведующий кафедрой
Проектирования зданий и
сооружений им. Н.В. Троицкого _____ /О.А. Сотникова/

Руководитель ОПОП _____ /Т.В. Макарова/

Воронеж 2022

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 части, формируемой участниками образовательных отношений (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-5 - Способен осуществлять организацию процесса проектирования энергоэффективных зданий и строений

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-5	знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений в планировании работы организации
	уметь разрабатывать документацию в области планирования строительных работ
	владеть навыком ведения планово-экономических работ в строительной организации

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
		8
Аудиторные занятия (всего)	40	40
В том числе:		
Лекции	20	20
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа	68	68
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	 108 3	 108 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	10	16
2	Основные элементы каркасной ригельной системы	Конструктивные особенности и развитие каркасной конструктивной системы и ее конструктивных элементов.	4	2	2	10	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	2	12	20
4	Основные элементы каркасной системы с плоскими перекрытиями	Конструктивные особенности и развитие каркасной системы с плоскими перекрытиями и ее конструктивных элементов.	4	2	2	12	20
5	Развитие объемных конструктивных систем	Конструктивные особенности и развитие объемных конструктивных систем и ее конструктивных элементов.	2	2	2	12	18
6	Развитие монолитного домостроения	Возможности архитекторов в области создания вариантных архитектурно-планировочных решений, выразительности сооружений при соблюдении требований экономики строительства.	2	2	-	12	16

Итого	**20**	**10**	**10**	**68**	**108**

5.2 Перечень лабораторных работ

Выполнение разрезов и планов перекрытий с различными конструктивными элементами:

1. каркасно-ригельная система;
2. безбалочные бескапительные перекрытия с гладким потолком;
3. безбалочные бескапительные 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-5	знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений в планировании работы организации	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 документацию в области планирования строительных работ	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 ведения планово-экономических работ в строительной организации	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 8 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-5	знать требования нормативных документов, определяющих принятие решений в планировании работы организации	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь разрабатывать документацию в области планирования строительных работ	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыком ведения планово-экономических работ в строительной организации	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

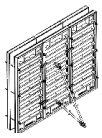
1. Тип многооборотной модульной опалубки:

1 – полуциркульные щиты

2 – линейные щиты

3 - круглые щиты

4 – угловые щиты



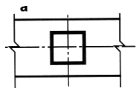
2. Варианты формирования диафрагм жесткости:

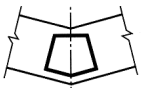
1 – замкнутые

2 – трубчатые

3 - открытые

4 – плоские





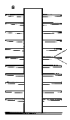
3. Схема здания с одним стволом жесткости и …

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



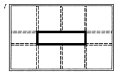
4. Конструктивная система высотных зданий:

1 – ствольная

2 – каркасно-ствольная

3 - ствольно-стеновая

4 – оболочково-ствольная



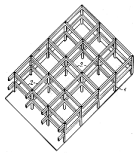
5. Конструктивная схема здания:

1 – со связевыми элементами

2 – с рамной системой

3 - с рамно-связевым каркасом

4 – оболочково-ствольная



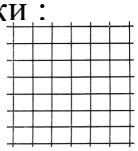
6. Тип структурно-планировочной сетки :

1 – ромбическая

2 – трапециевидная

3 - прямоугольная

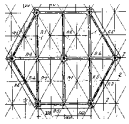
4 – треугольная



7. Конструктивная схема системы унифицированного безригельного каркаса состоит из …

1 – трапециевидных плит

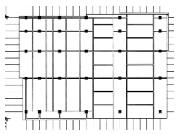
2 – трапециевидных и прямоугольных плит



3 - прямоугольных и ромбических плит
4 – треугольных и прямоугольных плит

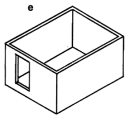
8. Безригельный каркас с плоскими перекрытиями разработан:

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



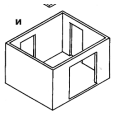
9. Конструктивно-технологический тип блоков:

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



10. Тип объемного блока по назначению:

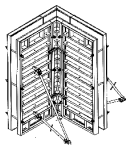
1 – комната
2 – санитарно-кухонный
3 - прихожая
4 – лестница



7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

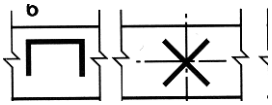
1. Тип многооборотной модульной опалубки:

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



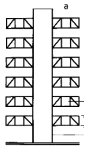
2. Варианты формирования диафрагм жесткости:

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



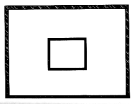
3. Схема здания с одним стволом жесткости и …

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-стеновая
4 – оболочково-ствольная



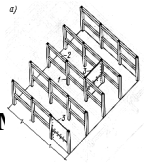
5. Конструктивная схема здания с рамно-связевым каркасом:

1 – с круглыми связевыми элементами

2 – с плоскими связевыми элементами

3 – с пространственными связевыми элементам

4 – с коробчатыми связевыми элементами



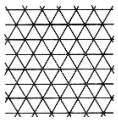
6. Тип структурно-планировочной сетки:

1 – ромбическая

2 – трапециевидная

3 - прямоугольная

4 – треугольная



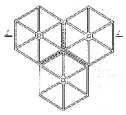
7. Тип безригельного каркаса с плоскими перекрытиями:

1 – ромбический

2 – трапециевидный

3 - прямоугольный

4 – грибовидный



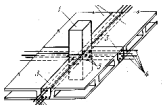
8. Безригельный каркас с плоскими перекрытиями разработан:

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

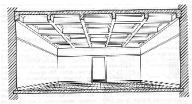
10. Тип монолитного перекрытия :

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

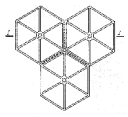
2 – трапециевидная

3 - шестиугольная

4 – треугольная

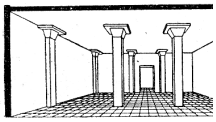
2. Тип безригельного каркаса с плоскими перекрытиями разработан:

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



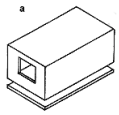
3. Тип монолитного перекрытия:

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



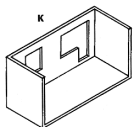
4. Конструктивно-технологический тип блоков:

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 готовно-

сти. 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-5	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ
2	Основные элементы каркасной ригельной системы	ПК-1, ПК-5	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ
3	Общие положения каркасной системы с плоскими перекрытиями	ПК-1, ПК-5	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ
4	Основные элементы каркасной системы с плоскими перекрытиями	ПК-1, ПК-5	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ
5	Развитие объемных конструктивных систем	ПК-1, ПК-5	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ
6	Развитие монолитного домостроения	ПК-1, ПК-5	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 методике 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 методике 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 методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

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: строй-консультант, техэксперт.

Использование электронной библиотеки нормативно-технической документации, использование графических программных комплексов ACAD, 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.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

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 удается 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.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение заданий и расчетов;

	- работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.