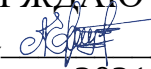


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  А.Е.Енин
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Системные основы исследования и проектирования
рекреационных объектов»

Направление подготовки 07.04.04 Градостроительство

Профиль «Архитектурно-градостроительные исследования и проектирование
экологических систем «население-среда»

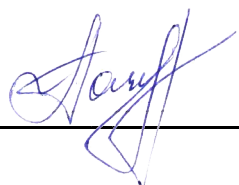
Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы канд. арх.,
доцент

 / Азизова-Полуэктова А.Н./

Заведующий кафедрой
Основ проектирования и
архитектурной графики

 /Енин А.Е./

Руководитель ОПОП

 /Енин А.Е./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Ознакомление студентов с особенностями рекреационной составляющей демозкосистемы, раскрытие необходимости исследования больших и сложных архитектурных систем с позиции системного подхода и анализа. Дисциплина нацелена на рассмотрение вопросов исследования и проектирования рекреационных объектов в структуре сложных и больших систем на различных иерархических уровнях с учетом системных взаимосвязей.

Освоение дисциплины способствует более четкому восприятию рекреационной составляющей как неотъемлемой, а порой и системообразующей функцией демозкосистемы.

Полученные знания закрепляются путем выполнения практических и курсовых работ по темам, направленным на решение актуальных задач по организации рекреации архитектурных объектов.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Системные основы исследования и проектирования рекреационных объектов» является профильной для направления 07.04.04 "Градостроительство". Дисциплина является одной из значимых в подготовке магистрантов данного направления. Дисциплина обеспечивает повышение уровня подготовки в области теоретико-методологических проблем и разработок последнего времени в области градостроительства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Системные основы исследования и проектирования рекреационных объектов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Системные основы исследования и проектирования рекреационных объектов» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность к разработке альтернативных вариантов градостроительных решений для территориального объекта с учетом установленных требований к объекту разработки и виду градостроительной документации

ПК-6 - Способность использовать современные средства

информационных и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать современные средства информационных и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства
	Уметь организовывать разработку проектов рекреационных объектов, определять порядок и механизмы их реализации
	Владеть навыками работы с электронными базами данных и знаний, поиска, анализа и мониторинга нормативных и правовых документов федеральных и иных органов власти
ПК-6	Знать базовые принципы, модели и схемы методологии градостроительного проектирования, их достоинства и ограничения
	Уметь квалифицированно толковать и применять нормативные и правовые акты в сфере градостроительства
	Владеть навыками систематизации и самостоятельного анализа основных законодательных и нормативных актов в сфере градостроительства

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Системные основы исследования и проектирования рекреационных объектов» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	36	26
В том числе:		
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа	108	108
Курсовой проект	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

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.	СРС	Всего, час
1	Теоретические основы системных исследований в архитектуре и градостроительстве. Демозкосистема как основа системных исследований в архитектуре	Предмет и основные понятия системной теории. Объект системных исследований в архитектуре и градостроительстве. Основные термины и определения. Краткий исторический обзор зарождения системных исследований. Определение понятия «Демозкосистема» как экологической системы типа «население ↔ среда». Объект и предмет демозкологии. Взаимосвязь природной и антропогенной среды, влияние человека на эту коммуникацию. Типы и характеристика демозкосистем, примеры	2	4	18	24
2	Функциональное место рекреационной системы в структуре демозкосистемы	Основные виды деятельности, осуществляемые в структуре демозкосистемы, их определение, границы, взаимосвязь. Определение места рекреационной составляющей в демозкосистемах различных иерархических уровней.	2	4	18	24
3	Факторы, влияющие на функционирование демозкосистем	Определение границ системы. Внешняя и внутренняя среда системы. Типы и категории факторов, оказывающих влияние на демозкосистему. Виды воздействий факторов.	2	4	18	24
4	Планировочная и функциональная структура рекреационной среды различных уровней иерархии	Таксономия рекреационных систем. Определение планировочной структуры и функциональной организации рекреационной системы.	2	4	18	24
5	Типологические особенности элементов рекреационной системы крупного региона	Определение элементов рекреационной системы, их типология и таксономия.	2	4	18	24
6	Системные принципы пространственной организации элементов рекреации	Выявление основных и дополнительных системных принципов, действующих в рекреационных системах. Определение и вид пространственной организации систем. Примеры организации рекреационных объектов на различных уровнях иерархии с выявлением основных элементов и связей в структуре демозкосистемы	2	4	18	24
Итого			12	24	108	180

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины

предусматривает выполнение курсового проекта в 2 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Системная организация территории градостроительного объекта с включением в его структуру элементов рекреационной среды»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Грамотно описать границы, цели и задачи проектирования, сформулировать индивидуальную программу проектирования;
- Гармонично вписать элементы рекреационной системы в существующую(проектируемую) антропогенную среду;
- Визуально и вербально выразить градостроительную задумку автора.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

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-4	Знать современные средства информационных и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства	Знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь организовывать разработку проектов рекреационных объектов, определять порядок и механизмы их реализации	Умение использовать полученные знания и навыки в решении межпредметных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками работы с электронными базами данных и знаний, поиска, анализа и мониторинга нормативных и правовых документов федеральных и иных органов власти	Способность продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков в выборе способа решения неизвестных или нестандартных задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	Знать базовые принципы, модели и схемы методологии градостроительного проектирования, их достоинства и	Знание учебного материала и использование учебного материала	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих

	ограничения	в процессе выполнения заданий	программах	программах
	Уметь квалифицированно толковать и применять нормативные и правовые акты в сфере градостроительства	Умение использовать полученные знания и навыки в решении межпредметных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками систематизации и самостоятельного анализа основных законодательных и нормативных актов в сфере градостроительства	Способность продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков в выборе способа решения неизвестных или нестандартных задач.	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 2 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-4	Знать современные средства информационных и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства	Выполнение тестовых заданий, доклады по заданной теме.	Посещение лекционных и практических занятий. Количество правильных ответов тестовых заданий более 60%. Присутствует самостоятельное изучение материала.	Частичное посещение или отсутствие на лекционных и практических занятиях. Количество правильных ответов тестовых заданий менее 60%. Отсутствует самостоятельное изучение материала.
	Уметь организовывать разработку проектов рекреационных объектов, определять порядок и механизмы их реализации	Выполнение тестовых заданий, доклады по заданной теме.	Посещение лекционных и практических занятий. Количество правильных ответов тестовых заданий более 60%. Присутствует самостоятельное изучение материала.	Частичное посещение или отсутствие на лекционных и практических занятиях. Количество правильных ответов тестовых заданий менее 60%. Отсутствует самостоятельное изучение материала.
	Владеть навыками работы с электронными базами данных и знаний, поиска, анализа и мониторинга нормативных и	Выполнение тестовых заданий, доклады по заданной теме.	Посещение лекционных и практических занятий.	Частичное посещение или отсутствие на лекционных и

	правовых документов федеральных и иных органов власти		Количество правильных ответов тестовых заданий более 60%. Присутствует самостоятельное изучение материала.	практических занятиях. Количество правильных ответов тестовых заданий менее 60%. Отсутствует самостоятельное изучение материала.
ПК-2	Знать базовые принципы, модели и схемы методологии градостроительного проектирования, их достоинства и ограничения	Выполнение тестовых заданий, доклады по заданной теме.	Посещение лекционных и практических занятий. Количество правильных ответов тестовых заданий более 60%. Присутствует самостоятельное изучение материала.	Частичное посещение или отсутствие на лекционных и практических занятиях. Количество правильных ответов тестовых заданий менее 60%. Отсутствует самостоятельное изучение материала.
	Уметь квалифицированно толковать и применять нормативные и правовые акты в сфере градостроительства	Выполнение тестовых заданий, доклады по заданной теме.	Посещение лекционных и практических занятий. Количество правильных ответов тестовых заданий более 60%. Присутствует самостоятельное изучение материала.	Частичное посещение или отсутствие на лекционных и практических занятиях. Количество правильных ответов тестовых заданий менее 60%. Отсутствует самостоятельное изучение материала.
	Владеть навыками систематизации и самостоятельного анализа основных законодательных и нормативных актов в сфере градостроительства	Выполнение тестовых заданий, доклады по заданной теме.	Посещение лекционных и практических занятий. Количество правильных ответов тестовых заданий более 60%. Присутствует самостоятельное изучение материала.	Частичное посещение или отсутствие на лекционных и практических занятиях. Количество правильных ответов тестовых заданий менее 60%. Отсутствует самостоятельное изучение материала.

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.Основной предмет изучения науки «демоэкология».

Варианты ответов: а) современные тенденции городского планирования, б) архитектурно-градостроительные системы типа население-среда, в) объекты и принципы «зелёного» строительства, г) проблемы экологии в городах;

2. Основные методы изучения архитектурно-градостроительных систем типа «население-среда»:

Варианты ответов: а) интуитивный, б) технико-экономический, в) комплексный, г) системный, д) все вышеперечисленные;

3. Основные принципы системного подхода.

Варианты ответов: а) принцип компактности и принцип определяющих признаков (сигнатур), б) принцип инвариантности (неизменности) структуры и принцип функциональной целостности, в) принцип иерархичности структуры и принцип обратной связи г) все вышеперечисленные, д) только а и б;

4. «Звено-мотиватор» функционирования рекреационной системы.

А) природа; б) человек; в) благоустройство; г) производство; д) ничего из вышеперечисленного.

5. Системообразующий фактор рекреационной системы.

А) рекреационная среда; б) факторы производства; в) бытовые процессы; Г) коммуникационные процессы.

6. Элементы рекреационной системы.

А) производство, быт, рекреация, коммуникации; б) производство, быт, рекреация; в) верный ответ отсутствует.

7. Рекреационная подсистема "демоэкосистемы" включает в свой состав следующие подсистемы.

А) рекреация искусственной среды, естественной среды, населения, коммуникаций; б) рекреация населения; в) рекреация искусственной среды, естественной среды.

8. Факторы, воздействующие на систему.

А) внешние; б) внутренние; в) и те и другие.

9. Принцип функциональной целостности заключается в следующем.

А) система и каждый из её элементов, вне зависимости от уровня иерархии, включает все системообразующие компоненты; б) система и каждый из её элементов, вне зависимости от уровня иерархии, включает элементы и связи системы; в) эти два утверждения обозначают одно и то же.

10. За основу иерархического построения элементов ТРС взято устоявшееся разграничение территорий, определенное на стыке дисциплин.

А) градостроительство; б) рекреационная география, в) территориальное планирование, г) теория рекреационной архитектуры; д) все вышеперечисленные.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Не предусмотрено

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Что такое «общая теория систем»? История возникновения и развития.
2. Что такое понятие «система»?
3. Что такое «рекреация»?
4. Виды рекреации
5. Виды рекреации населения
6. Иерархические уровни системы рекреации
7. Факторы, оказывающие стимулирующее воздействие на развитие рекреационной системы на различных уровнях
8. Факторы, оказывающие стагнирующее воздействие на развитие рекреационной системы на различных уровнях
9. Типология элементов рекреационной системы
10. Основные системные принципы
11. Основные свойства рекреационной системы
12. Демозэкология – определение и суть направления науки
13. Демозэкосистема – определение и основные понятия
14. Функциональная структура демозэкосистемы
15. Процессы, происходящие в демозэкосистеме
16. Планировочная структура рекреационной системы
17. Функциональная структура рекреационной среды

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации обучающихся создаются оценочные материалы, которые содержат перечень компетенций, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и др., а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется бинарная шкала оценивания: зачтено (уровень освоения пороговый и выше) и не зачтено (уровень освоения ниже порогового).

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее,

систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Наконец, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Теоретические основы системных исследований в архитектуре и градостроительстве. Демозкосистема как основа системных исследований в архитектуре	ПК-4, ПК-2	Тест, зачет
2	Функциональное место рекреационной системы в структуре демозкосистемы	ПК-1, ПК-6	Тест, зачет
3	Факторы, влияющие на функционирование демозкосистем	ПК-1, ПК-6	Тест, зачет
4	Планировочная и функциональная структура рекреационной среды различных уровней иерархии	ПК-1, ПК-6	Тест, зачет
5	Типологические особенности элементов рекреационной системы	ПК-1, ПК-6	Тест, зачет

	крупного региона		
6	Системные принципы пространственной организации элементов рекреации	ПК-1, ПК-6	Тест, зачет

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 курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик 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. И.М. Смоляр. Градостроительное планирование как система: Прогнозирование. Программирование. Проектирование. Научная монография. РААСН. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 164 с.

2. В.В. Владимиров. Управление градостроительством и территориальным развитием. – М.:РААСН., 2000.-92 с.

3. Азизова-Полуэктова А.Н. Туризм и отдых в Центрально-Черноземном регионе России (системные основы формирования и развития инфраструктуры): научная монография /Енин А.Е., А.Н. Азизова-Полуэктова // Воронеж: ООО «Издат-Черноземье», 2014. – с.152. ISBN 978-5-600-00813-7

4. Г.И. Лаврик. Методологические основы районной планировки. Введение в демоэкологию. Учебник для вузов / Г.И. Лаврик// Белгород.: БГТУ

им. В.Г. Шухова, 2006. – 117 с.

5. А.Е. Енин. Методы предпроектной оценки историко-культурной среды на разных уровнях проектирования. Учебное пособие. – Воронежский ГАСУ, Воронеж, 1998. – 80 с.

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: Microsoft Office, программный пакет Adobe, доступ к сети Интернет.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 100 Мбит/с, с возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми, а так же онлайн (оффлайн) тестирование.
2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.
3. Персональный компьютер с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет
4. Ноутбук с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.

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

По дисциплине «Системные основы исследования и проектирования рекреационных объектов» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

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

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой

курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних 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 начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.