

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной работе, доцент  
 \_\_\_\_\_ Н.И. Севрюгина  
 25.12.2023

**Б1.В.ДЭ.09.01**  
**Практикум "Компьютерное моделирование дизайн-проектов"**  
 рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кафедра рекламы и дизайна**  
 Учебный план 54.03.01 Дизайн  
 Квалификация **бакалавр**  
 Форма обучения **очная**  
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**  
 Часов по учебному плану 108  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 48  
 самостоятельная работа 59,8  
 контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) 0  
 Виды контроля в семестрах:  
 зачеты 7

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	48	48	48	48
Контактная работа на аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*ст. преподаватель, Гринь А.А.*

Рецензент(ы):

*Профессор, засл.художник РФ, засл.деятель искусств РФ, Демкина Светлана Николаевна*

Рабочая программа дисциплины

**Практикум "Компьютерное моделирование дизайн-проектов"**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015)

составлена на основании учебного плана:

54.03.01 Дизайн

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра рекламы и дизайна**

Протокол от 19.12.2023 г. № 5

Зав. кафедрой Малиш Марьяна Адамовна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 4 от 25.12.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов способности решать различные профессиональные задачи выразительными средствами средствами компьютерного моделирования дизайн-проектов.
1.2	Квалификация бакалавра дизайна предполагает знание истории изучения компьютерного моделирования дизайн-проектов, классификацию и свойства моделирования, основы построения, а также овладение широким спектром моделирования дизайн-проектов, позволяющих выражать свой художественный замысел.
<p>Задачи: Задачи дисциплины по научно-исследовательскому виду деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование представлений об основных методах проектирования в программах;</li> <li>- изучение основных терминов и использование смещенных техник в моделировании;</li> <li>- изучение типологии программного обеспечения;</li> <li>- изучение базовых алгоритмов работы в графических редакторах;</li> <li>- освоение инструментария графического наполнения 3D программ;</li> </ul> <p>Задачи дисциплины по проектному виду деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> развить у студентов способности выражать творческий замысел с помощью условного языка проекций, а также в умении самостоятельно превращать теоретические знания в метод профессионального творчества;</li> </ul> <p>Задачи дисциплины по художественному виду деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> закрепить теорию практическими упражнениями по решению объемов по практике компьютерного моделирования дизайн-проектов и композиционных задач.</li> </ul>	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДЭ.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Методология курса данной дисциплины опирается на системную согласованность с дисциплинами: «Основы композиции», «Пропедевтика», «Академическая живопись», «Спецживопись», «Проектирование».
2.1.2	Академическая живопись
2.1.3	Академическая скульптура и пластическое моделирование
2.1.4	Академический рисунок
2.1.5	Ландшафтный дизайн
2.1.6	Материаловедение
2.1.7	Проектирование
2.1.8	Техническое конструирование
2.1.9	Спецрисунок
2.1.10	Практикум "Компьютерная 3d графика"
2.1.11	Технический рисунок
2.1.12	Типология форм архитектурной среды
2.1.13	Основы двухмерной графики
2.1.14	Основы инженерного обеспечения дизайна
2.1.15	Основы эргономики
2.1.16	Основы композиции
2.1.17	Информационные технологии в дизайне
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Методология курса данной дисциплины опирается на системную согласованность с дисциплинами: «Основы композиции», «Пропедевтика», «Академическая живопись», «Спецживопись», «Проектирование».
2.2.2	Академическая живопись
2.2.3	Академическая скульптура и пластическое моделирование
2.2.4	Академический рисунок
2.2.5	Ландшафтный дизайн
2.2.6	Материаловедение
2.2.7	Проектирование
2.2.8	Техническое конструирование
2.2.9	Спецрисунок
2.2.10	Практикум "Компьютерная 3d графика"
2.2.11	Технический рисунок
2.2.12	Типология форм архитектурной среды
2.2.13	Основы двухмерной графики

2.2.14	Основы инженерного обеспечения дизайна
2.2.15	Основы эргономики
2.2.16	Основы композиции
2.2.17	Информационные технологии в дизайне
2.2.18	Академическая живопись
2.2.19	Академическая скульптура и пластическое моделирование
2.2.20	Академический рисунок
2.2.21	Ландшафтный дизайн
2.2.22	Материаловедение
2.2.23	Проектирование
2.2.24	Спецживопись
2.2.25	Спецрисунок
2.2.26	Техническое конструирование
2.2.27	Основы выставочного дизайна

### **3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения**

**ПК-5: Способен применять в профессиональной деятельности основные технологические решения, технические средства, приемы и методы онлайн и офлайн проектирования**

**ПК-5.1: Знает современные компьютерные программы, при реализации проекта использует современные технологии, технологии, технические средства**

**Знать**

Уровень 1	- основные принципы использования цифровых технологий в дизайне;
Уровень 2	- основные принципы использования цифровых технологий в дизайне; специфические отличия векторных, растровых и редакторов
Уровень 3	- основы интерфейса графических программ;

**Уметь**

Уровень 1	Иметь навыки - навыками работы с компьютером и средствами проектирования;
Уровень 2	создавать виртуальное изображение на основе исходных данных;
Уровень 3	использовать возможности различных графических пакетов для создания медиа-проектов и их презентаций.

**Владеть**

Уровень 1	навыками ввода текстовой и визуальной информации для создания файла в 3D формате;
Уровень 2	- инструментальными возможностями графических программ;
Уровень 3	- инструментальными возможностями графических программ;

**ПК-5.2: Умеет пользоваться современными компьютерными программами при проектировании объекта**

**Знать**

Уровень 1	- алгоритмы интегрированного использования различных графических программных пакетов;
Уровень 2	- инструментальные возможности векторного редактора «3Ds Max»;
Уровень 3	- алгоритмы интегрированного использования различных графических программных пакетов;

**Уметь**

Уровень 1	- использовать возможности различных графических пакетов для создания медиа-проектов и их презентаций.
Уровень 2	- использовать возможности различных графических пакетов для создания виртуального изображения;
Уровень 3	- навыками моделирования формы в графических редакторах; инструментальными возможностями графических программ;

**Владеть**

Уровень 1	- навыками моделирования формы в графических редакторах;
Уровень 2	- навыками создания виртуальной пространственной среды в графических редакторах.
Уровень 3	- инструментальными возможностями графических программ; навыками создания иллюстраций в графических редакторах. навыками обработки текстовой и визуальной информации в редакторах; навык воссоздания виртуальной пространственной среды в графических редакторах.

**ПК-5.3: Владеет навыками использования современных технических средств и основных технологий цифровых коммуникаций для подготовки проекта**

**Знать**

Уровень 1	- инструментальными возможностями графических программ;
Уровень 2	- специфические отличия векторных, растровых и редакторов;инструментальные возможности векторного редактора «3Ds Max»;алгоритмы интегрированного использования различных графических программных

	пакетов;
Уровень 3	- специфические отличия векторных, растровых и редакторов;инструментальные возможности векторного редактора «3Ds Max»;алгоритмы интегрированного использования различных графических программных пакетов;
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	- пользоваться чертежами и уметь их переносить в 3D; структурировать процесс работы с программными средствами проектирования;
Уровень 2	создавать виртуальное изображение на основе исходных данных; использовать возможности различных графических пакетов для создания виртуального изображения;использовать возможности различных графических пакетов для представления проектных материалов в цифровой форме.использовать возможности различных графических пакетов для создания медиа-проектов и их презентаций.
Уровень 3	- пользоваться чертежами и уметь их переносить в 3D структурировать процесс работы с программными средствами проектирования; создавать виртуальное изображение на основе исходных данных; использовать возможности различных графических пакетов для создания виртуального изображения; использовать возможности различных графических пакетов для представления проектных материалов в цифровой форме. использовать возможности различных графических пакетов для создания медиа-проектов и их презентаций.
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	- навыками создания виртуальной пространственной среды в графических редакторах.
Уровень 2	- навыками обработки текстовой и визуальной информации в редакторах; инструментальными возможностями графических программ; навыками создания иллюстраций в графических редакторах. навыками обработки текстовой и визуальной информации в редакторах; навыками создания виртуальной пространственной среды в графических редакторах.
Уровень 3	Иметь навыки - навыками работы с компьютером и средствами проектирования;навыками ввода текстовой и визуальной информации для создания файла в 3D формате; навыками моделирования формы в графических редакторах; инструментальными возможностями графических программ; навыками создания иллюстраций в графических редакторах.навыками обработки текстовой и визуальной информации в редакторах; навыками создания виртуальной пространственной среды в графических редакторах.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
	<b>Раздел 1. Практикум Компьютерное моделирование дизайн-проектов</b>					
1.1	1. Введение Цели и задачи дисциплины. Специфика занятий. /Лаб/	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.2	Требования к выполнению практических заданий. Основная и дополнительная литература. /Лаб/	7	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3		
1.3	Основные значения средств компьютерного проектирования. Основные задачи в осуществлении дизайн деятельности с помощью средств компьютерного проектирования. /Лаб/	7	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.3	
1.4	Современное аппаратное и программное обеспечение. Типология программного обеспечения. /Лаб/	7	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3		2
1.5	Основные виды компьютерных программ в дизайне. Компьютерное проектирование в современной дизайн деятельности. /Лаб/	7	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3		2
1.6	Графические редакторы. Классификация. Специфические отличия. /Ср/	7	10	ПК-5.1		

1.7	Особенности создания виртуального изображения. Объемно пространственное изображение в компьютерной графике. /Ср/	7	8	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5	
1.8	Специфические особенности. Способы архитектурного моделирования. /Ср/	7	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3		
1.9	Интерфейс 3D графического редактора. Визуальная навигация. /Ср/	7	8	ПК-5.1 ПК-5.3		
1.10	Инструменты и виды моделирования. Алгоритмы решения задач по изменению форм предметов в 3D. /Ср/	7	8,4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3		
1.11	Операции с формой в 3D редакторе. /Ср/	7	6,4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5	
1.12	Параметральное моделирование геометрических примитивов. Инструменты модификации. /Ср/	7	6,4	ПК-5.2		
1.13	Сплайны. Созда-ние объемных объектов на основе сплайнов. /Ср/	7	2,4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2	
1.14	Создание и редактирование сплайнов. NURBS поверхности. Редактирование поверхностей модификаторами. /Ср/	7	2,2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3		
1.15	Создание разно уровневых материалов. И присваивание их объектам сцены. Дополнительные встраиваемые плагины и редакторы. Редактирование материалов. /Лаб/	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3		
1.16	Зачет по дисциплине /КА/	7	0,2			

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии. Форма промежуточных аттестаций – итоговое задание по теме текущего раздела. Итоговая форма контроля знаний по дисциплине –аттестационный просмотр по всем заданиям, выполненным в течение семестра как на аудиторных занятиях, так и самостоятельно. Дисциплина Практикум «Компьютерное моделирование дизайн-проектов» – базовый блок профессиональных знаний и навыков, на основе которых будет развиваться творческий потенциал студента. Формируемый заданиями на освоение инструментов компьютерного моделирования в векторных и растровых графических редакторах арсенал знаний развивает в сознании обучаемого навыки рационального и оперативного творческого поиска. ение семестра как на аудиторных занятиях, так и самостоятельно. По завершению семестрового обучения творческие работы студента (портфолио) оформляются для представления на аттестационный просмотр.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Каково место компьютерной технологии в архитектурном проектировании?
2. Назовите основные сферы использования цифровых технологий?
3. Что такое САПР, каково их значение для современной производства?
4. В чем специфика средство моделирования архитектурной формы в 3D программах?
5. Назовите основные этапы работы с информационными ресурсами с помощью цифровых технологий?
6. Каковы были предпосылки создания Гибридной среды архитектурного проектирования?
7. Каковы виды программ для дизайн проектирования?
8. Каково значение компьютерных технологий для проектирования в промышленности, архитектуре, дизайне?
9. В чем специфика компьютерной графики?
10. Какие виды компьютерной графики Вы знаете?
11. В чем специфика векторной компьютерной графики?
12. В чем специфика растровой компьютерной графики?
13. В чем специфика 3D компьютерной графики?
14. Что такое графический редактор? Какие графические редакторы Вы знаете?
15. В чем специфика векторного графического редактора?
16. В чем специфика растрового графического редактора?
17. В чем специфика 3D графического редактора?
18. Назовите наиболее популярные графические редакторы?
19. Что такое интерфейс компьютерной программы?
20. Каковы особенности интерфейса ГР «3Ds Max»?
21. Системные методы архитектурного проектирования в«3Ds Max».

22. Какие инструменты визуального осмотра объекта в пространстве в ГР «3Ds Max» Вы знаете?
23. Какие виды выделения в ГР «3Ds Max» Вы знаете?
24. Какие виды манипуляции с объектами в ГР «3Ds Max» Вы знаете?
25. Что такое «гизмо»?
26. Какие панели с инструментами для конфигурации формы Вам известны в ГР «3Ds Max»?
27. Каково содержание вкладки «Create»?
28. Что такое геометрические примитивы?
29. Какие типы исходных объектов представлены в ГР «3Ds Max»?
30. Что такое «сплайны», какие виды сплайнов Вы знаете?
31. Какие алгоритмы моделирования формы на основе сплайнов Вам известны?
32. Какие типы моделирования возможны в ГР «3Ds Max»?
33. Каково содержание вкладки «Modify»?
34. Что такое «модификаторы»?
35. Назовите основные группы модификаторов.
36. В чем специфика моделирования формы объектов с помощью модификаторов?
37. Что такое NURBS-кривые?
38. Что такое NURBS-поверхности?
39. Какова специфика моделирования с помощью NURBS-кривых?
40. Что такое управляемые точки («vertex»)?
41. Назовите усложненные модификаторы?
42. Перечислите инструментальные возможности модификатора «EDIT POLY».
43. Назовите специфику моделирования формы при помощи «булевых операций».
44. Каковы принципы процесса визуализации в ГР «3Ds Max» ?
45. Назовите основные типы источников освещения и формы их редактирования.
46. Каковы алгоритмы редактирования освещения сцены?
47. Каковы основные алгоритмы работы редактора материалов?
48. Что такое «текстурная карта», как она редактируется?
49. В чем особенности редактирования материалов?
50. Что такое «рендер»?

### 5.3. Фонд оценочных средств

#### Фонд оценочных средств

##### 1. Контрольные вопросы (Коллоквиум)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, изучаемой дисциплиной, направленные на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

2. Реферат Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

3. Портфолио Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Выполняется в индивидуальном порядке

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

#### Перечень видов оценочных средств

##### 1. Контрольные вопросы (Коллоквиум)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, изучаемой дисциплиной, направленные на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Вопросы по разделам дисциплины прилагаются.

2. Реферат Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

3. Портфолио Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Выполняется в индивидуальном порядке

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рихтер А.А., Шахраманьян М.А.	Информационные и учебно-методические основы 3D-моделирования (теория и практика): Учебно-методическая литература	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=334833">https://znanium.com/catalog/document?id=334833</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Яловега Г.Э., Шматко В.А.	Нанокompозиты на основе оксидов 3d-металлов: исследования морфологии и структуры методами электронной микроскопии и рентгеновской спектроскопии: Монография	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=339786">http://znanium.com/catalog/document?id=339786</a>
Л1.3	Перевертайло Т.Г.	Основы геологического 3D-моделирования в ПК Petrel «Schlumberger»: Учебное пособие	Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2017, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=344707">http://znanium.com/catalog/document?id=344707</a>
Л1.4	Юренкова Л.Р.	Ортогональные проекции и 3D-моделирование в стереометрии: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=352584">http://znanium.com/catalog/document?id=352584</a>
Л1.5	Хворостов Д.А.	3D Studio Max + V-Ray + Corona. Проектирование дизайна среды: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=376081">http://znanium.com/catalog/document?id=376081</a>

### 6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS	Операционная система – Windows 10 Pro RUS	Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.2	Adobe Photoshop CS3	Графический редактор Adobe Photoshop Creative Suite 3	Adobe Software License Certificate ID CE0707281 от 12.07.2007
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Стандартный (350шт). Договор № ПР-00037842 от 4 декабря 2023 г. (ООО Прима АЙТи)
6.3.1.4	CorelDRAW Graphics Suite X5	Графический редактор векторной графики	Corel License Certificate № 4090614 от 15.03.2012
6.3.1.5	УМКК «Информационные технологии»	Учебно-методический компьютерный комплекс Диполь	С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033

### 6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Кодекс – Профессиональные справочные системы	<a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a>	
6.3.2.2	Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	
6.3.2.3	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>	
6.3.2.4	ИСО Международная организация по стандартизации	<a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>	

## 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
412	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice	22 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  
Цель освоения дисциплины ПРАКТИКУМ «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИЗАЙН-ПРОЕКТОВ» - овладение инструментальными средствами графических 3D редакторов; инструментами цифрового моделирования в дизайне.  
Обеспечение необходимым теоретическим и практическим уровнем подготовки студентов в области знаний о моделировании и объемных формах, а также овладение методами построения композиции, развитии воображения и

видения объема композиционных способностей, составляющих основу профессиональной деятельности в дизайне. Дисциплина представляет собой базовую основу формирования профессиональных навыков студентов — будущих дизайнеров. Дисциплина складывается из системы аудиторных лекций, практических занятий и практических упражнений самостоятельной работы. Дисциплиной предусмотрено ознакомление студентов с основными свойствами компьютерного моделирования объема как важнейшего компонента окружающей человека природной и искусственной среды.

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Методические рекомендации к сдаче экзамена

Целью проведения экзамена является проверка уровня общетеоретической и практической подготовки студентов. При сдаче экзамена определяется уровень приобретенных студентами знаний по дисциплине, умение самостоятельно анализировать задачи и синтезировать оптимальные решения, способность применять усвоенные теоретические положения к инженерной практике.

К сдаче экзамена допускают студента, полностью выполнившего учебный план и набравшего не менее 40 баллов по рейтинговой шкале текущей аттестации.