

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

Институт общественных наук  
*(наименование института (факультета))*  
Прикладных информационных технологий  
*(наименование кафедры)*

Утверждена  
решением кафедры Прикладных  
информационных технологий ИОН  
РАНХиГС

Протокол № 3  
от «25» ноября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.В.08 Компьютерная графика и визуализация данных  
*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

по направлению подготовки (специальности)  
38.04.02 Менеджмент  
*направление подготовки*

"Digital design в менеджменте (информационно-аналитический менеджмент)"  
*программа магистратуры*

Магистр  
*квалификация*

очная  
*форма(ы) обучения*

Год набора - 2021

Москва, 2020 г.

**Автор(ы)–составитель(и):**

Старший преподаватель

(ученое звание, ученая степень, должность) (подпись)

Ефремов А.В.

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой прикладных информационных технологий

(наименование кафедры)

(подпись)

Голосов П.Е.

(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание и структура дисциплины.....	7
4. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	19
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	22
6.1. Основная литература.....	22
6.2. Дополнительная литература.....	23
6.3. Интернет ресурсы .....	24
6.4. Нормативные правовые документы.....	24
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	24

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы**

1.1. Дисциплина Б1.В.08 «Компьютерная графика и визуализация данных» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-4	Способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	ПК-4.1	Знать принципы построения концептуальных количественных и качественных методов и моделей
ПК-5	Владение методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	ПК-5.3	Владеть навыками использования методов экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ  (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения
Управление показателями успешности и развитием продукта / В.08.5	ПК-4.1	на уровне знаний: знать принципы построения концептуальных количественных и качественных методов и моделей
		на уровне умений: уметь применять количественные и качественные методы для анализа проблем управления
		на уровне навыков:

ОТФ/ТФ  (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения
		владеть навыками проведения исследования с использованием количественных и качественных методов, а также навыками руководства научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов
Развитие процессов и практик управления продуктами и их интеграции с остальными процессами организации - D/03.7	ПК-5.3	на уровне знаний: знать принципы и методы анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде
		на уровне умений: уметь осуществлять экономический и стратегический анализ поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде
		на уровне навыков: владеть навыками использования методов экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

### Объем дисциплины

#### 2.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины Б1.В.08 «Компьютерная графика и визуализация данных» составляет 3 зачётные единицы. Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ).

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

#### **очная форма обучения:**

- лекции (контактные аудиторные часы) – 10 ч.;
- практические занятия (контактная работа, аудиторно) – 22 ч.;
- контролируемая самостоятельная работа (с применением ДОТ) – 44 ч.;
- самостоятельная работа (с применением ДОТ) – 32 ч.;
- форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – зачет.

**В рамках практической подготовки студентов по дисциплине Б1.В.08 «Компьютерная графика и визуализация данных» предусмотрено решение практических, профессиональноориентированных задач (4 часа) в ходе проведения практических занятий.**

## 2.2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.

В соответствии с учебным планом дисциплина Б1.В.08 «Компьютерная графика и визуализация данных» входит в состав дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается в \_\_1\_\_ семестре 1 курса в соответствии с учебным планом одновременно с такими дисциплинами, как Б1.В.01 «Современный маркетинг» и Б1.В.02 «Основы разработки интернет-ресурсов».

## 2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в таблице:

Вид учебной работы	Формат проведения
Лекционные занятия	Контактные аудиторные часы
Практические занятия	Контактные аудиторные часы
Контролируемая самостоятельная работа	С применением ДОТ
Самостоятельная работа	С применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
<b>Формы текущего контроля</b>	<b>Формат проведения</b>
Тестирование	В системе дистанционного обучения (СДО)
Эссе, рефераты	В системе дистанционного обучения (СДО)
Ответ на практическом занятии, участие в дискуссии	Контактная аудиторная работа

Доступ к системе дистанционных образовательных осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 10 рабочих дней после окончания срока выполнения.

## 3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

### 3.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР/ ЭО, ДОТ	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР /ЭО, ДОТ		
Очная форма обучения								
Тема 1	Введение	20	2		4	8	6	О, Д, ЛР, Э, Т
Тема 2	Растровая графика	20	2		4	8	6	О, Д, ЛР, Э, Т
Тема 3	Векторная графика (практическая подготовка)	20	2		4*	8	6	О, Д, ЛР, Э, Т
Тема 4	Вёрстка и Pre-Press	22	2		4	10	6	О, Д, ЛР, Э, Т
Тема 5	3D графика и визуализация	26	2		6	10	6	О, Д, ЛР, Э, Т
Промежуточная аттестация							2	зачет
Всего:		108	10		22	44	32	

*Примечание: 4 – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), лабораторная работа (ЛР), Д (дискуссия), Э (эссе), ЛР (лабораторная работа), Т (тестирование)*

### 3.2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение.

Основные виды компьютерной графики. Методы представления графических изображений. Цвет в графике. Растровые и векторные форматы изображений и их применение в сфере рекламы.

Тема 2. Работа с растровыми изображениями.

Изучение интерфейса и инструментов программы создания и редактирования растрового изображения. Ретушь и цветокоррекция. Коллажирование сложных изображений. Работа в цветовых моделях RGB и CMYK. Этапы создания рекламных макетов и подготовка их к печати

Тема 3. Векторная графика.

Изучение интерфейса и инструментов редактора векторной графики. Основные способы работы с векторными объектами. Создание сложных изображений в программе векторной графики. Разработка логотипа для виртуальной компании.

Тема 4. Вёрстка и Pre-Press

Изучение интерфейса и инструментов программы настольной издательской системы. Создание рекламных макетов с растровыми и векторными изображениями. Подготовка изображений для внедрения в программу вёрстки. Вёрстка многостраничного издания. Подготовка макетов к печати или электронной публикации

#### Тема 5. 3D графика и визуализация

Основные понятия в 3D графике. Изучение интерфейса программы 3D графики. Изучение этапов работы с объектами. Начальная визуализация. Текстуры и материалы. Начальная анимация. Финальная визуализация.

### **4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине**

С применением ДОТ проводятся тестирования. Для успешного освоения курса учащемуся рекомендуется ознакомиться с литературой, размещенной в разделе 6.

#### **4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.**

**4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Компьютерная графика и визуализация данных» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:**

- при проведении занятий лекционного типа (аудиторно): опрос, дискуссия;
- при проведении занятий практического/лабораторного типа (аудиторно): опрос, дискуссия (устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия, групповое обсуждение вопросов); преподаватель, реализующий дисциплину, определяет самостоятельно планы занятий;
- при контроле результатов самостоятельной работы студентов (с использованием ДОТ): эссе, тестирование.

№	Тема и / или раздел	Методы текущего контроля успеваемости в аудитории	Методы текущего контроля успеваемости с применением ДОТ
1.	Введение	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование
2.	Растровая графика	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование
3.	Векторная графика	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование
4	Вёрстка и Pre-Press	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование
5	3D графика и визуализация	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование

#### **4.1.2. Зачет проводится с применением следующих методов (средств):**

Зачет проводится без использования дистанционных образовательных технологий, в устной форме.



## **4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

### **4.2.1. Типовые оценочные материалы**

#### **4.2.1.1. Примерные типовые тестовые задания**

##### **1. На растровом дисплее отрезок будет выглядеть ярче, если он идет под углом...**

- 60 градусов
- 45 градусов
- 30 градусов
- 100 градусов
- + 0 градусов

##### **2. На растровом дисплее отрезок будет прямым, если он идет под углом...**

- 90 градусов
- 60 градусов
- 0, 60, 90 градусов
- 0 градусов
- + 0, 45, 90 градусов

##### **3. Векторный дисплей не может рисовать...**

- фигуры произвольной формы
- текст
- прямые линии непосредственно из одной адресуемой точки в другую
- кривые линии из одной адресуемой точки в другую через последовательность промежуточных точек
- + замкнутые фигуры с различной по яркости закраской

##### **4. Растровый дисплей не может рисовать...**

- фигуры произвольной формы
- текст
- кривые линии из одной адресуемой точки в другую через последовательность промежуточных точек
- замкнутые фигуры с различной по яркости закраской
- + прямые линии непосредственно из одной адресуемой точки в другую

##### **5. Дисплейный буфер это...**

- часть дискового пространства (на жестком диске компьютера)
- непрерывный участок памяти, содержащий какую-либо информацию
- непрерывный участок памяти, содержащий информацию, необходимую для вывода изображения на принтер
- информация, необходимая для вывода изображения на ЭЛТ
- + непрерывный участок памяти, содержащий информацию, необходимую для вывода изображения на ЭЛТ

##### **6. Векторный дисплей с произвольным сканированием позволяет...**

- рисовать произвольную фигуру целиком в любом месте экрана
- рисовать одновременно произвольное количество отрезков
- перемещать отрезок непосредственно из одной адресуемой точки в любую другую
- вводить в компьютер информацию, попавшую в поле зрения дисплея
- + рисовать отрезок непосредственно из одной адресуемой точки в другую

##### **7. Что является строительными блоками для представления геометрических данных?**

- Фигуры.
- Поверхности.
- Многоугольники.
- Линии.
- + Точки.

##### **8. Дисплей с длительным временем послесвечения люминофора называется...**

- растровый дисплей с регенерацией изображения
- растровый дисплей
- векторный дисплей с регенерацией изображения

- векторный дисплей
- + векторный дисплей на запоминающей ЭЛТ

**9. Укажите неправильно выделенную составляющую системы машинной графики.**

- Техническое обеспечение.
- Программное обеспечение.
- Методическая часть.
- Математическое обеспечение.

+ Неправильно выделенных нет.

**10. Основной задачей машинной графики является...**

- переработка введенной информации в ЭВМ и ее вывод
- вывод графической информации из ЭВМ
- ввод информации и ее анализ с помощью ЭВМ
- ввод графической информации в ЭВМ

+ переработка и вывод графической информации в ЭВМ

**11. Назовите операционную систему, работающую в графическом диалоговом режиме.**

- Все перечисленные.
- Все перечисленные не являются операционными системами с графическим диалоговым режимом.

- MicroSoft DOS (MS DOS)

- CorelDraw 6/7/8

+ MicroSoft Windows (Windows 3.x/95/98/NT)

**12. Как называется часть базы данных, которая будет воспроизведена на экране?**

- Фрагмент изображения.
- Дисплейный контроллер.
- Дисплейный буфер.
- База данных изображения.
- Дисплейный файл.

**13. Можно ли текст представить в виде комбинации отрезков и точек?**

- Скорее нет, чем да
- Скорее да, чем нет
- Нет
- (нет ответа)

+ Да

**14. Что такое графическое изображение (в машинной графике)?**

- Сложный чертеж детали или конструкции.
- Набор прямых линий, точек и текстов, объединенных по определенному смыслу, которые выводятся на графических устройствах.
- Любой рисунок.
- (нет ответа)

+ Любая комбинация прямых, точек, текстов и т.д., которые воспроизводятся на графических устройствах.

**15. Что включает в себя область машинной графики?**

- Проблемы создания электронных и механических устройств.
- Проблемы проектирования чертежей и схем в конструкторском бюро.

+ Подготовку и воспроизведение изображений.

**16. Схема "Оригинал-Зрительные ощущения-Синтезированное изображение" отражает ...**

- физический уровень подобия
- физиологический уровень подобия    психологический уровень подобия    все уровни подобия

+ психофизический уровень подобия

**17. Если по общему восприятию синтезированное изображение и оригинал схожи, то говорят о...**

- физическом подобии
- физиологическом подобии
- психофизическом подобии
- о всех подобиях сразу
- + психологическом подобии

**18. К какому уровню подобия относятся характеристики: geometr-e, яркостные, временные?**

- Физиологический уровень подобия
- Психофизический уровень подобия
- Психологический уровень подобия
- Ко всем уровням подобия
- + Физический уровень подобия

**19. Устройством вывода информации НЕ является...**

- растровый дисплей
- принтер (печатающее устройство)
- графопостроитель
- векторный дисплей
- + графический планшет

**20. Специфика моделей обусловлена, необходимостью передавать ощущение...**

- структуру объектов
- пространственную форму
- глубины пространства
- глубину, форму и структуру объектов
- + пространственную глубину, форму и структуру объектов

**21. Что такое математическая модель?**

- Числовые характеристики объекта, отображающие структуру и свойства объекта
- Упорядоченная совокупность данных и параметров объекта
- Математические и логические взаимосвязи объекта и его окружения
- Взаимосвязи и отношения между элементами объекта
- + Все перечисленное

**22. Что является источником входной информации для систем машинной графики?**

- Физические процессы
- Среди перечисленного нет правильного ответа - Объекты и явления - Все перечисленные.
- + Математические модели

**23. Укажите устройство, которое относится к классу СЕЛЕКТОРОВ.**

- Ручки для ввода скалярных величин
- Манипулятор МЫШЬ
- Кнопка
- Графический 2-х мерный или 3-х мерный планшет
- + Световое перо

**24. Рычаг, шар, мышь и ручки для ввода скалярных величин относятся к классу... - -**

- селекторов
- локаторов
- кнопок
- клавиатур
- + валюаторов

**25. Выдача координатной информации является функцией... селектора кнопки**

- клавиатуры
- валюатора
- + локатора

**26. Укажите НЕправильно выделенный класс диалоговых устройств.**

- Локаторы

- Клавиатуры
- Всё выделено правильно
- Валюаторы
- + Селекторы и кнопки

**27. Сколько существует классов графических диалоговых устройств?**

- 4
- 3
- 2
- 1
- + 5

**28. Что такое диалоговые устройства (в машинной графике)?**

- Устройства, управляющие компьютером без участия человека
- Устройства, предназначенные для общения человека и компьютера посредством голосовых команд
- Устройства, отображающие изменения, выполненные пользователем с изображением
- Механические устройства, предназначенные для взаимодействия и модификации построенного изображения
- + Электронные устройства предназначенные для взаимодействия и модификации построенного изображения

**29. Последовательность прохождения электронного луча в ЭЛТ:**

- Усилители вертикального и горизонтального отклонений, катод, электронные фокусирующие линзы, анод
- Усилители вертикального и горизонтального отклонений, катод, анод, электронные фокусирующие линзы
- Катод, усилители вертикального и горизонтального отклонений, электронные фокусирующие линзы, анод
- Анод, усилители вертикального и горизонтального отклонений, катод, электронные фокусирующие линзы
- + Катод, электронные фокусирующие линзы, усилители вертикального и горизонтального отклонений, анод

**30. Графические устройства это...**

- устройства вывода информации
- устройства ввода-вывода изображений
- устройства ввода информации
- устройства ввода изображений
- + устройства вывода изображений

**4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

**4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-4	Способностью использовать количественные и качественные методы для проведения	ПК-4.1	Знать принципы построения концептуальных количественных и

	прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения		качественных методов и моделей
ПК-5	Владение методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	ПК-5.3	Владеть навыками использования методов экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде

Этап освоения компетенции / Дескриптор	Показатель оценивания / Индикатор Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции	Критерий оценивания Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.
ПК-4.1	Проводит анализ и оценку эффективности основных количественных и качественных методов для проведения научных исследований и управления бизнес-процессами.	Обучающийся на высоком уровне, отлично раскрывает содержание принципы построения концептуальных количественных и качественных методов и моделей.
ПК-5.3	Проводит оценку рыночных показателей и составляет прогноз их динамики	Обучающийся отлично владеет методами экономического и стратегического анализа.

#### 4.3.2 Типовые оценочные средства

##### Материалы текущего контроля успеваемости

##### Типовые вопросы опроса

1. Графические редакторы
2. Кодирование графической информации
3. Компьютерная графика
4. Компьютерная графика и решаемые ею задачи
5. Графика и анимация
6. Введение в BLENDER 3D
7. Работа с программой Photoshop
8. Виды компьютерной графики и графических файлов
9. Векторная и растровая графика
10. Компьютерная графика
11. Графические редакторы, используемые для создания векторных и растровых изображений
12. Особенности компьютерной графики
13. Работа с растровыми образами в Adobe Illustrator
14. Растровая графика
15. Основные понятия компьютерной графики

#### **Примерные темы эссе и вопросов для дискуссии:**

- Классификация программного обеспечения по способу распространения, доставки, оплаты, ограничения в использовании и т.п.
- Коммерческое ПО
- Бесплатное ПО
- Условно бесплатное ПО
- Импорт и конвертирование изображений в форматы, поддерживаемые растровым редактором Adobe Photo Shop
- Импорт и конвертирование изображений в форматы, поддерживаемые векторным редактором Corel Draw
- Импорт и конвертирование изображений в форматы, поддерживаемые векторным редактором Adobe Illustrator
- Импорт и конвертирование изображений в форматы, поддерживаемые, программами Adobe After Effects, Adobe FLASH, MS PowerPoint
- Цвет аддитивный и субтрактивный
- Цветовая модель RGB. Ограничения модели RGB
- Цветовые модели CMY и CMYK. Ограничения модели CMY
- Перцептивные цветовые модели HSB, HSL
- Модель Grayscale
- Цветовое пространство LAB
- Индексированный цвет, работа с палитрой
- Классификация программных средств компьютерной гра-фики: настольные издательские системы; смешанные систе-мы и имитаторы рисования; программы-векторизаторы; про-граммные средства 3-D графики, анимации и САПР; гра-фические библиотеки и стандарты; графические расширения и встроенные средства редактирования графики; средства веб-графики.
- Программные средства создания объектов фрактальной графики
- Редакторы растровой графики
- Редакторы векторной графики
- Интерфейс и электронные инструменты Photoshop, , Adobe Illustrator, Adobe After Effects, Blender 3D
- Традиционная анимация и её виды
- Компьютерная анимация: технология анимации по клю-чевым кадрам, маркерный и безмаркерный способы motion capture, процедурная анимация, программируемая анимация, Stop-motion, gif-анимация, flash-анимация
- Параметры поворота и вращения объектов 3-D графики

- Проецирование двумерных графических изображений на поверхность 3-D объекта
- \*Любая проблема, связанная со компьютерной графикой и визуализацией данных, а также предложения по ее решению (по выбору обучающегося).**

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Представление данных. Преобразования в двухмерном пространстве.
2. Представление данных. Преобразования в 3D-пространстве.
3. Классификация программного обеспечения компьютера
4. Стереографическая и специальные перспективные проекции.
5. Масштабирование в окне графического редактора.
6. Организация ресурсов памяти в компьютерной графике и анимации.
7. Организация временных ресурсов в компьютерной графике и анимации.
8. Аппаратные решения в компьютерной графике и анимации.
9. Физические принципы устройства периферийного оборудования компьютеров.
10. Оборудование для компьютерной графики.
11. Построение изображений методами фрактальной графики.
12. Основные характеристики растрового редактора Adobe Photoshop.
13. Основные характеристики векторного редактора Adobe Illustrator.
14. Основные характеристики редактора анимационной графики Adobe AfterEffects.
15. Графические редакторы как компоненты программного обеспечения компьютера.
16. Понятие размерности пространства.
17. Психофизиологические аспекты восприятия пространства и воспроизведения его на плоскости.
18. Психофизиологические аспекты восприятия цвета и света.
19. Диффузное отражение.
20. Зеркальное отражение.
21. Модели цвета.
22. Основные области применения компьютерной графики в рекламе.
23. Понятие Технического регламента и Государственного стандарта (ГОСТ).
24. Последовательность работы над графическим проектом.
25. Растровая модель изображения. Основные характеристики растровых изображений.
26. Достоинства и недостатки растровых изображений.
27. Векторная модель изображения. Математические основы векторной графики.
28. Достоинства и недостатки векторной графики.
29. Законы синтеза цвета Г.Грассмана.
30. Цветовые модели и цветовое разрешение. Основные и дополнительные цвета.
31. Цветовая модель RGB.
32. Цветовая модель CMYK.
33. Цветовая модель HSB.
34. Сходство и отличие аддитивной и субтрактивной моделей цвета.
35. Отличия в количестве базовых цветов в аддитивной RGB и субтрактивной модели цвета CMYK.
36. Интерфейс программы Adobe Photoshop, изменение содержимого окна.
37. Выделение фрагментов изображения, трансформация выделенной области.
38. Быстрая маска (редактирование, изменение режима).
39. Альфа-канал (назначение, редактирование).
40. Создание слоя-маски.
41. Рисующие инструменты. Настройка параметров.
42. Инструменты группы Eraser (ластик). Настройка параметров.
43. Инструменты группы Stamp (штамп).
44. Ретуши восстановление растрового изображения (инструменты коррекции резкости, осветления, затемнения).

45. Ретушь и восстановление растрового изображения (использование фильтров Sharpen, Blue, Dust&Stratches).
46. Работа со слоями. Эффекты слоев. Наложение слоев.
47. Текстовый слой. Построение простого и фигурного текста.
48. Форматирование и редактирование текста.
49. Тоновая коррекция изображений (коррекция светов и теней, средних тонов).
50. Тоновая коррекция изображений (коррекция произвольного тонового интервала, упрощенная коррекция)
51. Цветовая коррекция.
52. Форматы графических файлов.
53. Создание GIF анимации.
54. Проектирование разверток фигур-многогранников.
55. Изометрические и диметрические проекции многогранников, используемых в качестве упаковки промышленных и продовольственных товаров.
56. Создание 3-D моделей тел вращения.
57. 3-D проектирование
58. Ромпьютерная анимация.

#### 4.4. Шкала оценивания.

##### 4.4.1. Шкала оценивания дисциплины

Набранные баллы	Оценка
81-100 баллов	Зачтено / Отлично
61-80 баллов	Зачтено / Хорошо
41-60 баллов	Зачтено/ Удовлетворительно
0-40 баллов и ниже	Неудовлетворительно/Незачтено

Форма текущего контроля и промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Максимальный балл
Практические занятия (аудиторно)	Критерии оценивания устных ответов на вопросы преподавателя по теме занятия и другие виды текущего контроля: правильность и полнота устного ответа согласно плану семинарского занятия, аргументированность позиции в дискуссии.	48
Тестирование (ДОТ)	Три коэффициента веса для тестов разной сложности: <input type="checkbox"/> тест с ответом да/нет: коэффициент 1X, <input type="checkbox"/> тест с ответом 1 из 4: коэффициент 2X, <input type="checkbox"/> тест с	42



	ответом 3-4 из 6: коэффициент 3X.	
--	--------------------------------------	--

### Оценка подготовки дискуссии

Параметр	Оценка (по 5 шкале)
Выбранная студентом тема (проблема) актуальна на современном этапе развития, представлен подробный план-конспект в котором отражены вопросы для дискуссии, временной регламент обсуждения, даны возможные варианты ответов, использованы примеры из науки и практики	5
Выбранная студентом тема (проблема) актуальна на современном этапе развития, представлен содержательно сжатый план-конспект в котором отражены вопросы для дискуссии, временной регламент обсуждения, отсутствуют возможные варианты ответов, приведен один пример из практики	4
Выбранная студентом тема (проблема) не актуальна на современном этапе развития, представлен содержательно сжатый план-конспект в котором отражены вопросы для дискуссии, отсутствует временной регламент обсуждения, отсутствуют возможные варианты ответов, отсутствуют примеры из практики	3
Выбранная студентом тема (проблема) не актуальна на современном этапе развития, представлен содержательно сжатый план-конспект в котором частично (не более 5) отражены вопросы для дискуссии, отсутствует временной регламент обсуждения, отсутствуют возможные варианты ответов, отсутствуют примеры из практики	2

### Оценка написания эссе по теме

Параметр	Оценка (по 5 шкале)
Полученные результаты полностью соответствуют поставленной цели. Обоснована практическая и теоретическая значимость работы. Проведен детальный анализ теоретических и эмпирических источников, выводы автора самостоятельны и аргументированы.	5
Полученные результаты преимущественно соответствуют поставленной цели и задачам. Обоснована практическая и теоретическая актуальность	4

работы. В процессе анализа литературы отобран и проанализирован широкий круг теоретических и эмпирических источников.	
Полученные результаты в значительной степени соответствуют поставленной цели (цель работы достигнута в основном). Обоснована актуальность работы.	<b>3</b>
Полученные результаты не соответствуют поставленной цели (цель работы достигнута в основном). Обоснована актуальность работы.	<b>2</b>

#### 4.4.2. Шкала и критерии оценивания промежуточной аттестации (зачет)

<b>Шкала оценивания по дисциплине</b>	
<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
0-40 (неудовлетворительно)	Студент не знает, либо знает на слабом уровне теоретический материал по дисциплине. Не владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы или называет неуверенно, с ошибками.
41-60 (удовлетворительно)	Компетенция освоена удовлетворительно, но недостаточно. Студент освоил основную базу теоретических знаний. Владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы.
61-80 (хорошо)	Студент знает теоретический материал по дисциплине, умеет применить эти знания на практике. Чётко и ясно формулирует свои мысли. Знает специальную и публицистическую литературу по профессиональным вопросам.
81-100 (отлично)	Компетенция освоена в полной мере или на продвинутом уровне. Студент знает теоретический материал, умеет применить эти знания на практике и имеет опыт в профессионально-практической деятельности. Приводит актуальные примеры из сферы профессиональной деятельности; демонстрирует способности к нестандартной интерпретации поставленного вопроса.

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### 5.1. Методические указания по самостоятельной подготовке к занятиям практического (лабораторного) типа

Подготовку к каждому практическому/лабораторному занятию каждый студент должен начать с ознакомления с темой занятия. Тщательное продумывание и изучение основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, чтения текстов, выложенных в ДОТ. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и

популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического/лабораторного занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Критерии оценивания устных ответов на вопросы преподавателя по теме занятия - правильность и полнота ответа, аргументированность позиции.

## **5.2. Методические материалы для подготовки к дискуссии**

Дискуссия – это публичный диалог, в процессе которого сталкиваются, как правило, противоположные точки зрения. Дискуссия имеет две основные цели: информационную цель: выявить суть спорного вопроса, четко обозначить все точки зрения; цель воздействия, убеждения: с помощью приведенных аргументов и доказательств убедить соперника в правоте своих взглядов.

При подготовке по теме надо рассмотреть позиции «за» и «против». Каждая позиция должна содержать:

- 1) определение темы, объяснение ключевых понятий темы;
- 2) формулировку основного тезиса, с точки зрения которого будет доказываться та или иная позиция;
- 3) аргументы и доказательства (с опорой на тексты художественной, критической, научной и публицистической литературы).

Успех в дискуссии в значительной степени зависит от аргументов, которые приводятся в поддержку выдвинутого тезиса.

Для ведения продуктивной дискуссии стороны должны уметь задавать информативные и корректные вопросы друг другу.

Прежде чем выступать, надо четко определить свою позицию. Проверить, правильно ли понята суть проблемы. Внимание к выступлению оппонента. Лучшим способом доказательства или опровержения являются бесспорные факты. Лучшим способом убедить противника является четкая аргументация и безупречная логика. Нельзя искажать мысли и слова своих оппонентов.

### ***Виды и формы отработки пропущенных занятий***

Студент, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Студент, пропустивший семинарские занятия (одно и более), отрабатывает каждое из них, сдавая письменное задание по теме реферата на основании литературы к реферату (список литературы и задания предварительно отправляются по электронной почте на адрес группы).

## **5.3. Методические рекомендации по написанию эссе**

Эссе студента (промежуточная аттестация) - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть предложена и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Объем эссе – не более 500 слов.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и

аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Эссе состоит из пяти частей (рекомендованные объемы частей написаны в скобках).

1. Реконструкция мысли автора на заданную тему, которая содержит не только формулировку, но и демонстрирует ход рассуждений: посылки, аргументы, вывод. [В текста автор заявляет, что (...), обращаясь к следующим доказательствам ...] — [не более 2000 знаков].

2. Критическая позиция студента по поводу мыслей автора, которая содержит обоснование того, почему студент согласен с мыслью автора или нет, обозначение сильных и слабых сторон в его позиции. [Автор утверждает (...), однако с этим сложно согласиться по следующим причинам (...)] — [не более 2000 знаков].

3. Демонстрация своей личной позиции, тезиса, который не может заключаться в простом согласии или несогласии с мнением автора текста — [не более 1000 знаков].

4. Доказательство своего тезиса — [не более 3000 знаков].

5. Заключение, в котором автор кратко сопоставляет свою позицию с позицией автора текста и делает общий вывод по теме уже вне контекста анализируемого текста — [не более 2000 знаков].

Критерии оценивания эссе:

☐ полнота и точность воспроизведения основных аргументов темы, озвученных в курсе;

☐ способность к критической рефлексии, обобщению и применению знаний;

☐ авторский стиль, владение навыками письма и умение формулировать;

☐ выполнение требований, предъявляемых к эссе.

#### **5.4. Методические рекомендации по выполнению тестовых заданий**

Тестирование осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий. Студент самостоятельно выполняет задания к каждой теме. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является как один, так и несколько вариантов. На выполнение теста отводится установленное ограниченное время. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос. После выполнения теста происходит автоматическая оценка выполнения. Результат отображается в личном кабинете обучающегося. Повторное прохождение теста допускается не ранее 10 дней.

#### **5.5. Методические рекомендации по самостоятельной работе**

Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211). — URL: [http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie\\_o\\_samostoyatelnoi\\_rabote.pdf](http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf). Режим свободного доступа.

#### **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

##### **6.1. Основная литература**

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN

- 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457139> (дата обращения: 24.10.2020).
2. Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В. Инженерная 3D-Компьютерная Графика В 2 Т. Том 2 3-Е Изд., Пер. И Доп. Учебник и практикум для вузов. М.: Издательство: Юрайт, 2019

## 6.2. Дополнительная литература

1. Машихина, Т. П. Компьютерная графика : учебное пособие / Т. П. Машихина. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2009. — 146 с. — ISBN 978-5-9061-7295-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxu.ranepa.ru:3561/11328.html> (дата обращения: 21.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
2. Исаев, А. Л. Машинная графика в среде программирования Delphi : учебное пособие / А. Л. Исаев, А. В. Куров. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2006. — 59 с. — ISBN 5-7038-2867-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxu.ranepa.ru:3561/31055.html> (дата обращения: 21.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
3. Забелин, Л. Ю. Информационные технологии в медиаиндустрии. Основы программирования трехмерной графики / Л. Ю. Забелин, М. Е. Щеглов, М. В. Шалаев. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2011. — 72 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxu.ranepa.ru:3561/54771.html> (дата обращения: 21.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
5. Божко, А. Н. Компьютерная графика : учебное пособие для вузов / А. Н. Божко, Д. М. Жук, В. Б. Маничев. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2007. — 395 с. — ISBN 978-5-7038-3015-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxu.ranepa.ru:3561/104546.html> (дата обращения: 21.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
6. Горельская, Л. В. Компьютерная графика : учебное пособие по курсу «Компьютерная графика» / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. — 148 с. — ISBN 5-7410-0696-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxu.ranepa.ru:3561/21601.html> (дата обращения: 21.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

## 6.3. Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека «Компьютерная графика». [Электронный ресурс]. — URL: <http://iboo.ru/comp-multimedia.html> Режим свободного доступа.
2. Лекции по компьютерной графике». [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.marstu.mari.ru: 8101/mmlab/home/kg/> Режим свободного доступа.
3. Библиотека алгоритмов по компьютерной графике». [Электронный ресурс]. — URL: <http://algorlist.manual.ru> Режим свободного доступа.
4. Курс лекций Московского государственного университета». [Электронный ресурс]. — URL: [http://graphics.cs.msu.ru/courses\\_cg2000b/lectures.htm](http://graphics.cs.msu.ru/courses_cg2000b/lectures.htm) Режим свободного доступа.

5. Введение в компьютерную графику. Курс ВМиК МГУ». [Электронный ресурс]. — URL: [http://graphics.cs.msu.ru / courses/cg02b/library/index.html](http://graphics.cs.msu.ru/courses/cg02b/library/index.html) Режим свободного доступа.

6. Курс компьютерной графики Новосибирского Государственного Технического Университета (НГТУ) ». [Электронный ресурс]. — URL: <http://ermak.cs.nstu.ru> Режим свободного доступа.

#### **6.4 Нормативные правовые документы**

1. ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.
2. ГОСТ 2.002-72 ЕСКД. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемым при проектировании.
3. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
4. ГОСТ 2.051-2006 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения.
5. ГОСТ 2.052-2006 ЕСКД. Электронная модель изделия. Общие положения.
6. ГОСТ 2.053-2006 ЕСКД. Электронная структура изделия. Общие положения.
7. ГОСТ 2.801-74 ЕСКД. Макетный метод проектирования. Геометрическая форма, размеры моделей.
8. ГОСТ 2.802-74 ЕСКД. Макетный метод проектирования. Техническая информация на рабочем макете.
9. ГОСТ 2.803-77 ЕСКД. Макетный метод проектирования. Требования к конструкции и размерам макетов и моделей.
10. ГОСТ 2.804-84 ЕСКД. Макетный метод проектирования. Техническое содержание рабочего макета.

#### **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

7.1. Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (частично) проводятся с использованием дистанционных образовательных технологий.

**7.2. Программное обеспечение:** Microsoft Windows 10 LTSC 1607, Microsoft Office Professional 2016.

##### **7.3. Информационные справочные системы:**

1. Научная библиотека РАНХиГС. URL: <http://lib.ranepa.ru/>;
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
3. Национальная электронная библиотека. URL: [www.nns.ru](http://www.nns.ru);
4. Российская государственная библиотека. URL: [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru);
5. Российская национальная библиотека. URL: [www.nnir.ru](http://www.nnir.ru);
6. Электронная библиотека Grebennikon. URL: <http://grebennikon.ru/>;
7. Электронно-библиотечная система ЮПАЙТ. URL: <http://www.biblio-online.ru/>.
8. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. URL: <http://www.iprbookshop.ru>.