

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины

**Компьютерная графика и мультимедиа**

<i>Направление подготовки</i>	Бизнес-информатика
<i>Код</i>	38.03.05
<i>Направленность(профиль)</i>	Информационные системы и технологии в бизнесе
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

Москва  
2024

## 1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Общепрофессиональные		ОПК-3
Общепрофессиональные		ОПК-5

## 2. Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ОПК-3.1 Знает понятие, виды и особенности продуктов и услуг в сфере ИКТ; основы алгоритмизации, современные методологии разработки программных средств; этапы разработки программных средств; методы обеспечения информационной безопасности. ОПК-3.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации продуктов и услуг в сфере ИКТ. ОПК-3.3 Владеет методами управления процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ, в частности, навыками разработки алгоритмов и программ для их практической реализации.
ОПК-5	Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.1 Знает основы деловой этики, технологии представления информации, в частности, подготовки и проведения презентаций, модели жизненного цикла информационных систем; регламенты для организации управления процессами жизненного цикла информационных систем; способы организации взаимодействия с заказчиками и потенциальными заказчиками ИТ-проектов. ОПК-5.2 Умеет организовывать взаимодействие с клиентами и партнёрами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и ИКТ. ОПК-5.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений; навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях жизненного цикла информационных систем и ИКТ.

## 3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

### 3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
<b>Код компетенции</b>	<b>ОПК-3</b>		
	<p>- стандартные задачи профессиональной деятельности с применением программ компьютерной графики;</p> <p>- средства и методы работы с видеоадаптерами и звуковыми;</p> <p>- базовые форматы двумерной и трехмерной графики, цифровых аудиофайлов, цифрового кинематографа, компьютерной анимации и цифрового видео;</p> <p>- назначение и виды кодеков как компонента системного программного обеспечения мультимедиа-компьютеров.</p>	<p>- осуществлять визуализацию данных с использованием программных средств общего и специального назначения;</p> <p>- осуществлять оптимизацию подсистемы аудиовизуального представления информации с применением профессиональных пакетов компьютерной графики, анимации, видео.</p>	<p>- навыками обработки графической и мультимедийной информации в ИС;</p> <p>- основными приемами создания и редактирования аудиовизуальных данных</p> <p>- приемами импорта - экспорта аудиовизуальных данных;</p> <p>- возможностями конвертирования аудиовизуальных данных в стандартные форматы;</p> <p>- способами создания презентаций, в частности, для обучения пользователей ИС.</p>
<b>Код компетенции</b>	<b>ОПК-5</b>		
	<p>- профессиональные задачи, связанные с управлением ЖЦ ИС, которые требуют применения программ и средств мультимедиа;</p> <p>- особенности создания мультимедийного контента</p>	<p>- применять средства компьютерной графики и мультимедиа при разработке ИТ-контента.</p>	<p>- методами создания мультимедийного контента и ИТ-сервисов предприятия;</p> <p>- приемами преобразования аудиовизуальных данных в форму, соответствующую техническим характеристикам средств электронного</p>

			отображения и воспроизведения графической, звуковой, кино- и видео- информации
--	--	--	--

#### 4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как «Информатика», «Операционные системы», «Технологии и методы программирования», «Информационная безопасность», «Информационные системы и технологии», «Управление жизненным циклом информационных систем».

Изучение дисциплины позволит обучающимся реализовывать компетенции в профессиональной деятельности.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: проектный, организационно-управленческий.

#### 5. Объем дисциплины

Виды учебной работы	Формы обучения
	очная форма
<b>Общая трудоемкость:</b> зачетные единицы/часы	2/72
<b>Контактная работа:</b>	
Занятия лекционного типа	18
Занятия семинарского типа	18
Промежуточная аттестация: <b>зачет</b>	0,1
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	35,9

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 6.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

##### 6.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)			
		Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		ЛЗ	ПЗ	ЛабЗ	
1.	Основные понятия графической информации и мультимедийных технологий.	2	2	-	5,9
2.	Характеристика, возможности и области применения мультимедийных приложений	2	2	-	6
3.	Аппаратные средства мультимедийных технологий.	2	2	-	6
4.	Особенности компьютерной графики в мультимедийных технологиях. Форматы графических файлов	4	4	-	6

5.	Аддитивные и субтрактивные модели описания цвета в мультимедийных технологиях	4	4	-	6
6.	Видеозапись в мультимедийных технологиях. Основы цифрового видео.	4	4	-	6
Промежуточная аттестация		0,1			
Всего		18	18		35,9

## 6.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

### 6.2.1. Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного курса
1.	Основные понятия графической информации и мультимедийных технологий.	Основы физиологии органов чувств человека, виды информации. Компьютерная графика и анимация как объекты технологии мультимедиа. Основные понятия, истоки и эволюция технологии мультимедиа. Компьютерная мультимедийная технология, современные области применения мультимедиа. Достоинства и недостатки растровой графики. Компьютерная геометрия и векторная графика. Объекты-примитивы: линии, многоугольники, окружности, кривые Безье, шрифт. Понятие сплайна. Фрактальная графика и самоподобные структуры. Достоинства и недостатки растровой и векторной графики.
2.	Характеристика, возможности и области применения мультимедийных приложений	Мультимедийные приложения – энциклопедии, архивы, интерактивные курсы обучения, игры, Интернет-приложения, тренажеры, средства торговой рекламы, электронные презентации, социальные сети и др.
3.	Аппаратные средства мультимедийных технологий.	Классификация и характеристика основных видов mass-media. Использование мультимедийных технологий в документообороте и архивоведении, полиграфии, радиотрансляции и радиовещании, цифровом кинематографе, телевидении, Интернет. Реализация аппаратных модулей мультимедиа системы. Базовый и расширенный комплект мультимедиа-компьютера. Графические адаптеры и акселераторы. Звуковые карты. Устройства накопления информации. Устройства ввода информации, эргономичные клавиатуры, сканеры, манипуляторы, графические планшеты, микрофоны, цифровые фото- и видеокамеры. Устройства виртуальной реальности. Устройства отображения информации, их технические характеристики. Виды устройств печати. Устройства воспроизведения звука. Основы компьютерного проектирования конечного продукта.

4.	Особенности компьютерной графики в мультимедийных технологиях. Форматы графических файлов	Особенности компьютерной графики в мультимедийных технологиях, ее виды и способы реализации. Понятие анаглифной стереографики, псевдостереоскопической графики, тифлографики, аромаполиграфии. Классификация и обзор форматов графических файлов. Описание форматов растровых и векторных графических файлов TIFF, GIF, BMP, JPEG, AI, CDR, EPS, PDF и др. Язык описания страниц PostScript. Понятие сжатия графических файлов. Сжатие файлов без потерь и с потерями. Метод сжатия RLE и LZW. Метод сжатия Хаффмана. Метод сжатия CCITT.
5.	Аддитивные и субтрактивные модели описания цвета в мультимедийных технологиях	Законы трихроматического синтеза цвета Г.Грассмана. Цвет аддитивный и субтрактивный. Цветовая модель RGB. Ограничения модели RGB. Цветовые модели CMY и CMYK. Ограничения модели CMY. Цветовые модели HSB, HSL, Grayscale, LAB. Индексированный цвет, работа с палитрой.
6.	Видеозапись в мультимедийных технологиях. Основы цифрового видео.	Общие сведения о технологии видео. Видеоносители. Общие сведения о характеристиках видеосигнала. Видеокодеки. Основные форматы аналогового и цифрового видео. Съёмка видеороликов и оборудование для видеозаписи. Видеоконверторы. Линейный и нелинейный видеомонтаж. Программы нелинейного монтажа. Сервисы сохранения потокового видео для оффлайн-просмотра. Программы захвата видео с экрана для создания учебных роликов.

### 6.2.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практического занятия
1.	Основные понятия графической информации и мультимедийных технологий.	<b>Вопросы:</b> 1. Основы физиологии органов чувств человека, виды информации 2. Компьютерная графика и анимация как объекты технологии мультимедиа 3. Основные понятия, истоки и эволюция технологии мультимедиа. 4. Цифровая фотография и растровая графика 5. Методы растрирования печатного изображения. 6. Компьютерная геометрия и векторная графика. 7. Объекты-примитивы: линии, многоугольники, окружности, шрифт.
2.	Характеристика, возможности и области	<b>Вопросы:</b>

	применения мультимедийных приложений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мультимедийные приложения - энциклопедии, архивы, интерактивные курсы обучения, игры</li> <li>2. Интернет-приложения, тренажеры, средства торговой рекламы.</li> <li>3. Электронные презентации, социальные сети и др.</li> </ol>
3.	Аппаратные средства мультимедийных технологий.	<p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация и характеристика основных видов mass-media</li> <li>2. Использование мультимедийных технологий в документоведении и архивоведении, полиграфии, радиотрансляции и радиовещании, цифровом кинематографе, телевидении, Интернет.</li> <li>3. Устройства ввода информации, эргономичные клавиатуры, сканеры, манипуляторы, графические планшеты, микрофоны, цифровые фото- и видеокамеры.</li> </ol>
4.	Особенности компьютерной графики в мультимедийных технологиях. Форматы графических файлов	<p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности компьютерной графики в мультимедийных технологиях, ее виды и способы реализации</li> <li>2. Классификация и обзор форматов графических файлов.</li> <li>3. Описание форматов растровых и векторных графических файлов TIFF, GIF, BMP, JPEG, AI, CDR, EPS, PDF и др</li> <li>4. Метод сжатия RLE и LZW. Метод сжатия Хаффмана. Метод сжатия CCITT.</li> </ol>
5.	Аддитивные и субтрактивные модели описания цвета в мультимедийных технологиях	<p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законы трихроматического синтеза цвета Г.Грассмана.</li> <li>2. Цвет аддитивный и субтрактивный. Цветовая модель RGB. Ограничения модели RGB.</li> <li>3. Цветовые модели CMY и CMYK. Ограничения модели CMY.</li> <li>4. Цветовые модели HSB, HSL, Grayscale, LAB. Индексированный цвет, работа с палитрой.</li> <li>5.</li> </ol>
6.	Видеозапись в мультимедийных технологиях. Основы цифрового видео.	<p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о технологии видео. Видеоносители.</li> <li>2. Общие сведения о характеристиках видеосигнала. Видеокодеки.</li> <li>3. Основные форматы аналогового и цифрового видео.</li> <li>4. Съёмка видеороликов и оборудование для видеозаписи. Видеоконверторы.</li> </ol>

		5. Линейный и нелинейный видеомонтаж. Программы нелинейного монтажа. 6. Сервисы сохранения потокового видео для оффлайн-просмотра. Программы захвата видео с экрана для создания учебных роликов. Видеоплееры.
--	--	---

### 6.2.3. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Формы и тематика самостоятельной работы
1.	Основные понятия графической информации и мультимедийных технологий.	Виды компьютерной графики Реферирование литературы Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами
2.	Характеристика, возможности и области применения мультимедийных приложений	Мультимедийные приложения Реферирование литературы Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами
3.	Аппаратные средства мультимедийных технологий.	Устройства ввода информации Реферирование литературы Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами Индивидуальные задания
4.	Особенности компьютерной графики в мультимедийных технологиях. Форматы графических файлов	Классификация и обзор форматов графических файлов. Реферирование литературы Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами
5.	Аддитивные и субтрактивные модели описания цвета в мультимедийных технологиях	Цвет аддитивный и субтрактивный. Цветовая модель RGB Реферирование литературы Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами
6.	Видеозапись в мультимедийных технологиях. Основы цифрового видео.	Программы захвата видео с экрана для создания учебных роликов алгоритмов Реферирование литературы Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами

### *7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)*

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости

- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине  
 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины  
 Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины в процессе обучения.

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия графической информации и мультимедийных технологий.	Вопросы к занятию, информационные проекты, текущее тестирование
2.	Характеристика, возможности и области применения мультимедийных приложений	Вопросы к занятию, практические задания, текущее тестирование,
3.	Аппаратные средства мультимедийных технологий.	Вопросы к занятию, практические задания, текущее тестирование
4.	Особенности компьютерной графики в мультимедийных технологиях. Форматы графических файлов	Вопросы к занятию, информационные проекты, текущее тестирование
5.	Аддитивные и субтрактивные модели описания цвета в мультимедийных технологиях	Вопросы к занятию, текущее тестирование
6.	Видеозапись в мультимедийных технологиях. Основы цифрового видео.	Вопросы к занятию, текущее тестирование

**7.2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе промежуточного контроля**

**Тема 1. Основные понятия графической информации и мультимедийных технологий.**

*Вопросы к занятию:*

1. Основы физиологии органов чувств человека, виды информации
2. Компьютерная графика и анимация как объекты технологии мультимедиа
3. Основные понятия, истоки и эволюция технологии мультимедиа.
4. Цифровая фотография и растровая графика
5. Методы растривания печатного изображения.
6. Компьютерная геометрия и векторная графика.
7. Объекты-примитивы: линии, многоугольники, окружности, шрифт.

**Примерная тематика презентаций (информационных проектов)**

1. Основные задачи компьютерной графики.
2. Виды графических систем. Основные достоинства и недостатки.
3. Графические системы с векторным сканированием.
4. Растровые графические системы. Основные характеристики растра.
5. Растровые графические системы. Построчная и чересстрочная развертки растра.
6. Форматы графических файлов.

7. Векторные форматы графических файлов. Основные достоинства и недостатки.
8. Растровые форматы графических файлов. Основные достоинства и недостатки.
9. Методы сжатия растровых файлов.
10. Векторные и растровые прикладные графические редакторы. Области применения.
11. Аддитивная цветовая модель RGB.
12. Субтрактивная цветовая модель CMY, CMYK.
13. Цветовая модель HSB.
14. Базовые растровые алгоритмы. Основные решаемые задачи. Понятие связности.
15. Растровое представление отрезка. Алгоритм Брезенхэма.
16. Устранение ступенчатого эффекта в растровых изображениях.
17. Заполнение области (закрашивание).
18. Закрашивание многоугольников, заданных своими вершинами.
19. Отсечение многоугольников относительно видимого окна.
20. Проецирование. Виды плоских геометрических проекций.

## **Тема 2. Характеристика, возможности и области применения мультимедийных приложений**

*Вопросы к занятию:*

1. Мультимедийные приложения - энциклопедии, архивы, интерактивные курсы обучения, игры
2. Интернет-приложения, тренажеры, средства торговой рекламы.
3. Электронные презентации, социальные сети и др.

### **Практические задания**

1. Вычислите, сколько байтов занимает на CD одна минута звукозаписи (частота дискретизации — 44 000, разрядность — 16 битов). Какова максимальная продолжительность звукозаписи на диске ёмкостью 700 Мб?
2. Вычислите, какое количество информации содержит 1,5-часовой цветной фильм, если один его кадр содержит около мегабайта информации, а за 1 секунду сменяется 25 кадров.
3. Алгоритмы архивации изображений без потерь. Алгоритм RLE. Алгоритм LZW.
4. Алгоритмы архивации с потерями. Алгоритм JPEG. Фрактальный алгоритм. Рекурсивный (волновой) алгоритм.

## **Тема 3. Аппаратные средства мультимедийных технологий.**

*Вопросы к занятию:*

1. Классификация и характеристика основных видов mass-media
2. Использование мультимедийных технологий в документообороте и архивоведении, полиграфии, радиотрансляции и радиовещании, цифровом кинематографе, телевидении, Интернет.
3. Устройства ввода информации, эргономичные клавиатуры, сканеры, манипуляторы, графические планшеты, микрофоны, цифровые фото- и видеокамеры.

### **Практические задания**

1. Алгоритмы сжатия видео. Базовые технологии сжатия видео. Motion-JPEG. MPEG-1. H.261. H.263. MPEG-2. MPEG-4.
2. Программные средства разработки мультимедиа-продуктов.
3. Работа с программой Corel Draw. Знакомство с основными инструментами рисования панели "Кривая". Знакомство с интерфейсом программы.
4. Работа с программой Adobe Photoshop. Слои и работа с ними в программе Adobe Photoshop. Знакомство с интерфейсом программы.
5. Создание видеоролика с помощью программы Windows Movie Maker.

#### **Тема 4. Особенности компьютерной графики в мультимедийных технологиях. Форматы графических файлов**

*Вопросы к занятию:*

1. Особенности компьютерной графики в мультимедийных технологиях, ее виды и способы реализации
2. Классификация и обзор форматов графических файлов.
3. Описание форматов растровых и векторных графических файлов TIFF, GIF, BMP, JPEG, AI, CDR, EPS, PDF и др
4. Метод сжатия RLE и LZW. Метод сжатия Хаффмана. Метод сжатия CCITT.

#### **Примерная тематика презентаций (информационных проектов)**

1. Виды параллельных проекций. Искажения объекта при параллельном проецировании.
2. Ортографическая проекция.
3. Аксонометрические проекции.
4. Косоугольные проекции.
5. Перспективные (центральные) проекции.
6. Системы координат в компьютерной графике. Переход от мировых к экранным координатам.
7. Основные геометрические модели трехмерных объектов.
8. Каркасная и граневая геометрические модели трехмерных объектов. Достоинства и недостатки, область применения.
9. Граневая геометрическая модель трехмерных объектов. Полигональная сетка, параметрические бикубические куски.
10. Объемно-параметрическая геометрическая модель трехмерных объектов.
11. Кинематическая геометрическая модель трехмерных объектов.
12. Способы визуализации трехмерных изображений.
13. Способы задания полигональной сетки. Основные достоинства и недостатки.
14. Основные способы математического описания кривых и поверхностей. Достоинства параметрического способа описания.
15. Форма Эрмита для задания параметрической кубической кривой. Основные достоинства и недостатки. Условия непрерывности.

#### **Тема 5. Аддитивные и субтрактивные модели описания цвета в мультимедийных технологиях**

*Вопросы к занятию:*

1. Законы трихроматического синтеза цвета Г.Грассмана.
2. Цвет аддитивный и субтрактивный. Цветовая модель RGB. Ограничения модели RGB.
3. Цветовые модели CMY и CMYK. Ограничения модели CMY.
4. Цветовые модели HSB, HSL, Grayscale, LAB. Индексированный цвет, работа с палитрой.

#### **Тема 6. Видеозапись в мультимедийных технологиях. Основы цифрового видео.**

*Вопросы к занятию:*

1. Общие сведения о технологии видео. Видеоносители.
2. Общие сведения о характеристиках видеосигнала. Видеокодеки.
3. Основные форматы аналогового и цифрового видео.
4. Съёмка видеороликов и оборудование для видеозаписи. Видеоконверторы.
5. Линейный и нелинейный видеомонтаж. Программы нелинейного монтажа.
6. Сервисы сохранения потокового видео для офлайн-просмотра. Программы захвата видео с экрана для создания учебных роликов. Видеоплееры.

### **Пример тестового задания для текущего контроля**

1. Одной из основных функций графического редактора является:
  - а) масштабирование изображений;
  - б) хранение кода изображения;
  - в) создание изображений;
  - г) просмотр и вывод содержимого видеопамяти.
2. Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:
  - а) точка (пиксель);
  - б) объект (прямоугольник, круг и т.д.);
  - в) палитра цветов;
  - г) знакоместо (символ)
3. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется:
  - а) видеопамять;
  - б) видеоадаптер;
  - в) растр;
  - г) дисплейный процессор;
4. Графика с представлением изображения в виде совокупности объектов называется:
  - а) фрактальной;
  - б) растровой;
  - в) векторной;
  - г) прямолинейной.
5. Пиксель на экране дисплея представляет собой:
  - а) минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
  - б) двоичный код графической информации;
  - в) электронный луч;
  - г) совокупность 16 зерен люминофора.
6. Видеоконтроллер – это:
  - а) дисплейный процессор;
  - б) программа, распределяющая ресурсы видеопамяти;
  - в) электронное энергозависимое устройство для хранения информации о графическом изображении;
  - г) устройство, управляющее работой графического дисплея.
7. Цвет точки на экране дисплея с 16-цветной палитрой формируется из сигналов:
  - а) красного, зеленого и синего;
  - б) красного, зеленого, синего и яркости;
  - в) желтого, зеленого, синего и красного;
  - г) желтого, синего, красного и яркости.
8. Какой способ представления графической информации экономичнее по использованию памяти:
  - а) растровый;
  - б) векторный.
9. Кнопки панели инструментов, палитра, рабочее поле, меню образуют:
  - а) полный набор графических примитивов графического редактора;
  - б) среду графического редактора;
  - в) перечень режимов работы графического редактора;
  - г) набор команд, которыми можно воспользоваться при работе с графическим редактором.
10. Наименьшим элементом поверхности экрана, для которого могут быть заданы адрес, цвет и интенсивность, является:

- а) символ;
  - б) зерно люминофора;
  - в) пиксель;
  - г) растр.
11. Деформация изображения при изменении размера рисунка – один из недостатков:
- а) векторной графики;
  - б) растровой графики.
12. Видеопамять – это:
- а) электронное устройство для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран;
  - б) программа, распределяющая ресурсы ПК при обработке изображения;
  - в) устройство, управляющее работой графического дисплея;
  - г) часть оперативного запоминающего устройства.
13. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:
- а) прямолинейной;
  - б) фрактальной;
  - в) векторной;
  - г) растровой.
14. Какие устройства входят в состав графического адаптера?
- а) дисплейный процессор и видеопамять;
  - б) дисплей, дисплейный процессор и видеопамять;
  - в) дисплейный процессор, оперативная память, магистраль;
  - г) магистраль, дисплейный процессор и видеопамять.
15. Примитивами в графическом редакторе называют:
- а) среду графического редактора;
  - б) простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
  - в) операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
  - г) режимы работы графического редактора.
16. Какое расширение имеют файлы графического редактора Paint?
- а) exe;
  - б) doc;
  - в) bmp;
  - г) com.

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

Все задания, используемые для текущего контроля формирования компетенций условно можно разделить на две группы:

**1.** задания, которые в силу своих особенностей могут быть реализованы только в процессе обучения на занятиях (например, дискуссия, круглый стол, диспут, мини-конференция);

**2.** задания, которые дополняют теоретические вопросы (практические задания, проблемно-аналитические задания, тест).

Выполнение всех заданий является необходимым для формирования и контроля знаний, умений и навыков. Поэтому, в случае невыполнения заданий в процессе обучения, их необходимо «отработать» до зачета (экзамена). Вид заданий, которые необходимо выполнить для ликвидации «задолженности» определяется в индивидуальном порядке, с учетом причин невыполнения.

#### **1.Требование к теоретическому устному ответу**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование юридических терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает нормативную и практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## **2. Творческие задания**

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка «хорошо» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если не выполнены никакие требования.

## **3. Требование к решению ситуационной, проблемной задачи (кейс-измерители)**

Студент должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи должны решаться студентами письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

*Критерии оценивания* – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

#### **4. Интерактивные задания**

Механизм проведения диспут-игры (ролевой (деловой) игры).

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

#### **5. Комплексное проблемно-аналитическое задание**

Задание носит проблемно-аналитический характер и выполняется в три этапа. На первом из них необходимо ознакомиться со специальной литературой.

Целесообразно также повторить учебные материалы лекций и семинарских занятий по темам, в рамках которых предлагается выполнение данного задания.

На втором этапе выполнения работы необходимо сформулировать проблему и изложить авторскую версию ее решения, на основе полученной на первом этапе информации.

Третий этап работы заключается в формулировке собственной точки зрения по проблеме. Результат третьего этапа оформляется в виде аналитической записки (объем: 2-2,5 стр.; 14 шрифт, 1,5 интервал).

*Критерий оценивания* - оценка учитывает: понимание проблемы, уровень раскрытия поставленной проблемы в плоскости теории изучаемой дисциплины, умение формулировать и аргументировано представлять собственную точку зрения, выполнение всех этапов работы.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

## **6. Исследовательский проект**

*Исследовательский проект* – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата (объем: 12-15 страниц; 14 шрифт, 1,5 интервал).

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

## **7. Информационный проект (презентация):**

*Информационный проект* – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации). Итоговым продуктом проекта может быть письменный реферат, электронный реферат с иллюстрациями, слайд-шоу, мини-фильм, презентация и т.д.

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

## **8. Дискуссионные процедуры**

*Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции* являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

– лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям.

Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

### **9. Тестирование**

Является одним из средств контроля знаний, обучающихся по дисциплине.

*Критерии оценивания* – правильный ответ на вопрос.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий.

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий.

### **10. Требование к письменному опросу (контрольной работе)**

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная учебная литература:**

1. Забелин, Л. Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования : учебное пособие / Л. Ю. Забелин, О. Л. Конюкова, О. В. Диль. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54792.html>

2. Компьютерная графика в информационных системах : учебное пособие (лабораторный практикум) / составители О. Г. Орлинская, Д. Г. Ловянников. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 255 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92699.html>

### **8.2. Дополнительная учебная литература:**

1. Перемитина Т.О. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13940>

2. Григорьева И.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Григорьева И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2012.— 298 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18579>

### **8.3. Периодические издания**

1. Журнал «Компьютерра» <http://www.computerra.ru>

### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Федеральный портал «Российское образование». <http://www.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <https://www.iprbookshop.ru/>
3. Клуб «Флэшер» <http://www.flasher.ru/forum/>
4. FlashKit <http://www.flashkit.com/>
5. АнатомияAdobePhotoShop ([www.psd.ru](http://www.psd.ru))
6. Photoshop tutorials <http://photoshop.demiart.ru/>
7. Школа Photoshop <http://www.photoshopschool.ru/>

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

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекционных занятий, практических занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра необходимо подготовить рефераты с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение различных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

- Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
- Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.
- Время непосредственно перед экзаменом лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене (зачете) высокую оценку получают студенты, использующие данные,

полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Microsoft Windows Server;
2. Семейство ОС Microsoft Windows;
3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом;
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс);
5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (Система ГАРАНТ);

Перечень используемого программного обеспечения указан в п.12 данной рабочей программы дисциплины.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; наушники; телевизор.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства и свободно распространяемого программного обеспечения:

Windows Server 2016, Windows 10, Microsoft Office, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Windows Server, Microsoft Project, Spider Project, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, AndroidStudio, IntelliJIDEA, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, LibreOffice, Skype, Gimp, Paint.net, AnyLogic, Inkscape, Microsoft Visual Studio Community, Denver, GNU Octave, PostgreSQL, Ramus.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Windows Server 2016, Windows 10, Microsoft Office, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, LibreOffice, Skype, Zoom, Gimp, Paint.net, AnyLogic, Inkscape.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

### ***13. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины***

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекционные занятия (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация) и практические занятия, так и активные и интерактивные формы занятий – диспуты, решение ситуационных задач, ролевые игры и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения – проектор, ноутбук, проекционный экран, колонки для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

#### **13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:**

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- практические занятия;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа с учебной литературой;
- подготовка и обсуждение рефератов, презентаций;
- тестирование по основным темам дисциплины.

#### **13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения**

*Из перечня видов: («мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.) используются следующие:*

- анализ проблемных-аналитических заданий,
- творческие задания;
- дискуссия.

#### **13.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Компьютерная графика и мультимедиа**

<i>Направление подготовки</i>	Бизнес-информатика
<i>Код</i>	38.03.05
<i>Направленность (профиль)</i>	Информационные системы и технологии в бизнесе
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

**1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Общепрофессиональные		ОПК-3
Общепрофессиональные		ОПК-5

**2. Компетенции и индикаторы их достижения**

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ОПК-3.1 Знает понятие, виды и особенности продуктов и услуг в сфере ИКТ; основы алгоритмизации, современные методологии разработки программных средств; этапы разработки программных средств; методы обеспечения информационной безопасности. ОПК-3.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации продуктов и услуг в сфере ИКТ. ОПК-3.3 Владеет методами управления процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ, в частности, навыками разработки алгоритмов и программ для их практической реализации.
ОПК-5	Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.1 Знает основы деловой этики, технологии представления информации, в частности, подготовки и проведения презентаций, модели жизненного цикла информационных систем; регламенты для организации управления процессами жизненного цикла информационных систем; способы организации взаимодействия с заказчиками и потенциальными заказчиками ИТ-проектов. ОПК-5.2 Умеет организовывать взаимодействие с клиентами и партнёрами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и ИКТ. ОПК-5.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений; навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях жизненного цикла информационных систем и ИКТ.

### 3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

#### 3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
<b>Код компетенции</b>	<b>ОПК-3</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартные задачи профессиональной деятельности с применением программ компьютерной графики;</li> <li>- средства и методы работы с видеоадаптерами и звуковыми;</li> <li>- базовые форматы двумерной и трехмерной графики, цифровых аудиофайлов, цифрового кинематографа, компьютерной анимации и цифрового видео;</li> <li>- назначение и виды кодеков как компонента системного программного обеспечения мультимедиа-компьютеров.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять визуализацию данных с использованием программных средств общего и специального назначения;</li> <li>- осуществлять оптимизацию подсистемы аудиовизуального представления информации с применением профессиональных пакетов компьютерной графики, анимации, видео.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки графической и мультимедийной информации в ИС;</li> <li>- основными приемами создания и редактирования аудиовизуальных данных</li> <li>- приемами импорта - экспорта аудиовизуальных данных;</li> <li>- возможностями конвертирования аудиовизуальных данных в стандартные форматы;</li> <li>- способами создания презентаций, в частности, для обучения пользователей ИС.</li> </ul>
<b>Код компетенции</b>	<b>ОПК-5</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональные задачи, связанные с управлением ЖЦ ИС, которые требуют применения программ и средств мультимедиа;</li> <li>- особенности создания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства компьютерной графики и мультимедиа при разработке ИТ-контента.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами создания мультимедийного контента и ИТ-сервисов предприятия;</li> <li>- приемами преобразования аудиовизуальных данных в форму, соответствующую</li> </ul>

	мультимедийного контента		техническим характеристикам средств электронного отображения и воспроизведения графической, звуковой, кино- и видео- информации
--	-----------------------------	--	--

### 3.2. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине

Шкала оценив ания	Индикаторы достижения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- студент владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- студент в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков - выделения главного,

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложения мыслей в логической последовательности.</li> <li>- связи теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul>
<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ЗАЧТЕНО</b>	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении;</li> <li>- показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- практически не способен сформулировать выводы и обобщения;</li> <li>- частично владеет системой понятий.</li> </ul>
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.</li> </ul>
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</li> <li>При решении продемонстрировал недостаточность навыков</li> <li>- выделения главного,</li> <li>- изложения мыслей в логической последовательности.</li> <li>- связи теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul>
Компетенция не достигнута		
<b>НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ НЕЗАЧТЕНО</b>	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не усвоил значительной части материала;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует квалифицированных выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет системой понятий.</li> </ul>
	Умеет:	студент не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым “удовлетворительно”.

**4. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Пример теста для промежуточного контроля**

1. Одной из основных функций графического редактора является:
  - а) масштабирование изображений;
  - б) хранение кода изображения;

- в) создание изображений;
  - г) просмотр и вывод содержимого видеопамати.
2. Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:
- а) точка (пиксель);
  - б) объект (прямоугольник, круг и т.д.);
  - в) палитра цветов;
  - г) знакоместо (символ)
3. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется:
- а) видеопамать;
  - б) видеоадаптер;
  - в) растр;
  - г) дисплейный процессор;
4. Графика с представлением изображения в виде совокупности объектов называется:
- а) фрактальной;
  - б) растровой;
  - в) векторной;
  - г) прямолинейной.
5. Пиксель на экране дисплея представляет собой:
- а) минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
  - б) двоичный код графической информации;
  - в) электронный луч;
  - г) совокупность 16 зерен люминофора.
6. Видеоконтроллер – это:
- а) дисплейный процессор;
  - б) программа, распределяющая ресурсы видеопамати;
  - в) электронное энергозависимое устройство для хранения информации о графическом изображении;
  - г) устройство, управляющее работой графического дисплея.
7. Цвет точки на экране дисплея с 16-цветной палитрой формируется из сигналов:
- а) красного, зеленого и синего;
  - б) красного, зеленого, синего и яркости;
  - в) желтого, зеленого, синего и красного;
  - г) желтого, синего, красного и яркости.
8. Какой способ представления графической информации экономичнее по использованию памяти:
- а) растровый;
  - б) векторный.
9. Кнопки панели инструментов, палитра, рабочее поле, меню образуют:
- а) полный набор графических примитивов графического редактора;
  - б) среду графического редактора;
  - в) перечень режимов работы графического редактора;

- г) набор команд, которыми можно воспользоваться при работе с графическим редактором.
10. Наименьшим элементом поверхности экрана, для которого могут быть заданы адрес, цвет и интенсивность, является:
- а) символ;
  - б) зерно люминофора;
  - в) пиксель;
  - г) растр.
11. Деформация изображения при изменении размера рисунка – один из недостатков:
- а) векторной графики;
  - б) растровой графики.
12. Видеопамять – это:
- а) электронное устройство для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран;
  - б) программа, распределяющая ресурсы ПК при обработке изображения;
  - в) устройство, управляющее работой графического дисплея;
  - г) часть оперативного запоминающего устройства.
13. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:
- а) прямолинейной;
  - б) фрактальной;
  - в) векторной;
  - г) растровой.
14. Какие устройства входят в состав графического адаптера?
- а) дисплейный процессор и видеопамять;
  - б) дисплей, дисплейный процессор и видеопамять;
  - в) дисплейный процессор, оперативная память, магистраль;
  - г) магистраль, дисплейный процессор и видеопамять.
15. Примитивами в графическом редакторе называют:
- а) среду графического редактора;
  - б) простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
  - в) операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
  - г) режимы работы графического редактора.
16. Какое расширение имеют файлы графического редактора Paint?
- а) exe;
  - б) doc;
  - в) bmp;
  - г) com.
17. Мультимедиа - это ...
- а) Объединение в одном документе звуковой, музыкальной и видеоинформации, с целью имитации воздействия реального мира на органы чувств
  - б) Постоянно работающая программа, облегчающая работу в неграфической операционной системе

- c) Программа "хранитель экрана", выводящая во время долгого простоя компьютера на монитор какую-нибудь картинку или ряд анимационных изображений
  - d) Терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу
18. В чем состоит разница между слайдами презентации и страницами книги?
- a) в количестве страниц
  - b) Переход между слайдами осуществляется с помощью управляющих объектов
  - c) На слайдах кроме текста могут содержаться мультимедийные объекты
  - d) Нет правильного ответа
19. Браузер – это
- a) программа просмотра гипертекстовых документов
  - b) компьютер, подключенный к сети
  - c) главный компьютер в сети
  - d) устройство для подключения к сети
20. Основной принцип кодирования звука - это...
- a) Дискретизация
  - b) Использование максимального количества символов
  - c) Использовать аудиоадаптер
  - d) Использование специально ПО
21. Важная особенность мультимедиа технологии является:
- a) анимация
  - b) многозначность
  - c) интерактивность
  - d) оптимизация
22. К аппаратным средствам мультимедиа относятся:
- a) колонки, мышь, джойстик
  - b) Дисковод, звуковая карта, CD-ROM
  - c) плоттер, наушники
  - d) монитор, мышь, клавиатура
23. Телекоммуникация – это...
- a) общение между людьми через телевизионные мосты;
  - b) общение между людьми через телефонную сеть;
  - c) обмен информацией на расстоянии с помощью почтовой связи;
  - d) технические средства передачи информации.
24. Домен – это...
- a) Часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети;
  - b) название программы для осуществления связи между компьютерами;
  - c) название устройства, осуществляющего связь между компьютерами;
  - d) единица измерения информации.
25. Для подключения к интернету ноутбука в поезде целесообразно использовать:
- a) спутниковый канал
  - b) ADSL
  - c) GPRS
  - d) оптоволокно
26. При подключении к Интернету любой компьютер получает:
- a) доменное имя
  - b) IP- адрес
  - c) доменное имя и IP- адрес
  - d) сервер

27. Процесс воспроизведения звуковой информации, сохраненной в памяти ЭВМ:
- а) Акустическая система - звуковая волна - электрический сигнал -- аудиоадаптер-память ЭВМ
  - б) Двоичный код - память ЭВМ - аудиоадаптер - акустическая система - электрический сигнал - звуковая волна
  - в) Память ЭВМ - двоичный код - аудиоадаптер - электрический сигнал - акустическая система - звуковая волна
  - г) электрический сигнал - акустическая система- память ЭВМ - двоичный код- звуковая волна
28. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета ...
- а) красный, зеленый, синий, черный
  - б) голубой, пурпурный, желтый, черный
  - в) красный, голубой, желтый, синий
  - г) голубой, пурпурный, желтый, белый
29. Какие операции мы можем выполнять над векторными графическими изображениями?
- а) Копировать
  - б) Вырезать
  - в) Вставить
  - г) Переместить
  - д) Удалить
30. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 255, 0, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?
- а) черный;
  - б) красный;
  - в) зеленый;
  - г) синий.

### Вопросы к промежуточной аттестации

1. Представление данных. Преобразования в двухмерном пространстве.
2. Представление данных. Преобразования в 3D-пространстве.
3. Организация временных ресурсов в компьютерной графике и анимации.
4. Аппаратные решения в компьютерной графике и анимации.
5. Физические принципы периферийного оборудования мультимедийных компьютеров.
6. Оборудование для компьютерной графики.
7. Построение реалистических изображений методами фрактальной геометрии.
8. Топология пространственных фигур в пространстве.
9. Психологические аспекты восприятия пространства и воспроизведения его на плоскости.
10. Модели цвета.
11. Основные области применения компьютерной графики в мультимедиа технологии.
12. Последовательность работы над графическим проектом.
13. Растровая модель изображения. Основные характеристики растровых изображений.
14. Достоинства и недостатки растровых изображений.
15. Векторная модель изображения. Математические основы векторной графики.
16. Достоинства и недостатки векторной графики.
17. Цветовые модели и цветовое разрешение. Основные и дополнительные цвета.
18. Цветовая модель RGB.

19. Цветовая модель СМΥΚ.
20. Отличия в количестве базовых цветов в аддитивной RGB и субтрактивной модели цвета СМΥΚ.
21. Форматы графических файлов.
22. Форматы файлов аудио.
23. Форматы файлов видео.
24. Фрагментация изображений.
25. Заливки и создание изображений-карт.
26. Создание GIF анимации.
27. Создание Flash анимации.
28. Анимация в Adobe After Effects.
29. Проектирование разверток фигур-многогранников.
30. Изометрические и диметрические проекции многогранников, используемых в качестве упаковки промышленных и продовольственных товаров.
31. Создание 3-D моделей тел вращения.
32. 3-D проектирование потребительской тары.
33. Использование макрокоманд при проектировании конечного продукта.

### **Примеры проблемно-аналитических заданий**

1. Психофизиологические аспекты восприятия пространства и воспроизведения его на плоскости.
2. Психофизиологические аспекты восприятия цвета и света.
3. Анализ достоинств и недостатков растровых изображений.
4. Анализ достоинств и недостатков векторной графики.
5. Проблемы создания виртуальной реальности.
6. «Виртуальная реальность»: анализ социальных последствий.
7. Анализ преимуществ применения мультимедийных технологий в образовании.
8. Особенности разработки мультимедиа ресурсов.
9. Анализ математических методов описания кривых в векторных редакторах.
10. Особенности создания и редактирования 3-мерных объектов.
11. Мультимедиа с линейной (без обратной связи) и интерактивной средами.

### **Типовые задания к интерактивным занятиям**

1. Характеристика, возможности и области применения мультимедийных приложений
2. Мультимедийные технологии и средства массовой и межличностной коммуникации.
3. Общие сведения о компьютерной графике и ее видах
4. Особенности компьютерной графики в мультимедийных технологиях.
5. Основы цифрового аудио в мультимедийных технологиях.
6. Средства гармонизации в графической композиции
7. Роль композиции в компьютерной графике

#### **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся.

Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения

стандартизированный оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетентностно-ориентированные программы дисциплин.

Формирование компетенций осуществляется в ходе всех видов занятий, практики, а контроль их сформированности на этапе текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- опросы: устный, письменный;
- задания для практических занятий;
- ситуационные задания;
- контрольные работы;
- коллоквиумы;
- написание реферата;
- написание эссе;
- решение тестовых заданий;
- экзамен.

### **Опросы по вынесенным на обсуждение темам**

Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении аттестации в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения заданий. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Письменные опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Письменный опрос проводится без предупреждения, что стимулирует обучающихся к систематической подготовке к занятиям. Вопросы для опроса готовятся заранее, формулируются узко, дабы обучающийся имел объективную возможность полноценно его осветить за отведенное время.

Письменные опросы целесообразно применять в целях проверки усвояемости значительного объема учебного материала, например, во время проведения аттестации, когда необходимо проверить знания, обучающихся по всему курсу.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

### **Решение заданий (кейс-методы)**

Решение кейс-методов осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) обучающегося по применению содержания основных понятий и терминов дисциплины вообще и каждой её темы в частности.

Обучающемуся объявляется условие задания, решение которого он излагает либо устно, либо письменно.

Эффективным интерактивным способом решения задания является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременно разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения заданий анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность её понимания в соответствии с изучаемым материалом, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки рассматриваемого вопроса, умением выявить основные положения затронутого вопроса.

### **Решение заданий в тестовой форме**

Проводится тестирование в течение изучения дисциплины

Не менее чем за 1 неделю до тестирования, преподаватель должен определить обучающимся исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) для подготовки.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, и иными материалами не разрешено.