

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.12.2024 11:03:40

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Компьютерная графика**

Направление 01.03.02 "Прикладная математика и информатика"

Направленность 01.03.02.02 "Математическое и программное обеспечение систем  
искусственного интеллекта"

Для набора 2023 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): к.э.н., доц., Калугян К.Х.; ст. преп., Гречкина В.Ю.

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Щербаков С.М.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	ознакомление обучающихся с современными программными и техническими средствами интерактивной компьютерной графики и мультимедиа, приобретение теоретических знаний по представлению изображений в компьютерной графике и основных принципов их формирования; изучение методов геометрического моделирования и форм представления моделей; освоение знаний о мультимедиа технологиях; приобретение практических навыков работы с инструментальными средствами компьютерной графики и мультимедиа.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

понятие компьютерной графики, геометрического моделирования и решаемые ими задачи, графических объектов, примитивов и их атрибутов (соотнесено с индикатором ОПК-4.1)

**Уметь:**

использовать инструментальные функции базовых графических пакетов (соотнесено с индикатором ОПК-4.2)

**Владеть:**

навыки разработки программных решений в области графического прикладного программирования, навыки создания графических информационных ресурсов (соотнесено с индикатором ОПК-4.3)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Основные понятия компьютерной графики и мультимедиа

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Тема 1 «Введение в компьютерную графику и мультимедиа» Введение в КГ. Цели, задачи и основные понятия дисциплины. Области применения компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Технические и программные средства компьютерной графики. Виды компьютерной графики / Лек /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.2	Тема 1 «Введение в компьютерную графику и мультимедиа» Новые технологии компьютерной графики / Ср /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3	Тема 1 «Введение в компьютерную графику и мультимедиа» / Ср /	7	8	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.4	Тема 2 «Представление цвета в компьютерной графике» Цвет в компьютерной графике. Понятие цвета и его характеристики. Цветовые модели и их виды. Закон смешивания цветов (закон Грассмана). Цветовая модель RGB. Цветовая модель CMYK. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Системы цветов HSB, HSL / Ср /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.5	Тема 2 «Представление цвета в компьютерной графике» Управление цветами средствами операционной системы Linux. Цветоделение. Калибровка устройств / Ср /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.6	Тема 3 «Типографика» История развития типографики. Основные термины. Назначение и классификация шрифтов. Шрифт и восприятие. Сочетание шрифтов. Правила типографики. Основные принципы и правила верстки / Ср /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.7	Тема 3 «Типографика» Автоматическая обработка текста: скрипты и сервисы / Ср /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.8	Лабораторное занятие Цветоведение и типографика Подбор шрифтовой пары, основных цветов, изображения для проекта на заданную тему. Верстка текстовых блоков / Лаб /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.9	Лабораторное занятие Работа с сервисами искусственного интеллекта для создания графического контента.	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

	Особенности создания протмов: описание содержания изображения, выбор стиля, формата. Работа с нейросетями Kandinsky и Шедеврум / Ср /				
1.10	Лабораторное занятие Работа с сервисами искусственного интеллекта для создания графического контента Работа с нейросетями Kandinsky и Шедеврум. Создание образа в нейросети. Создание анимированного изображения / Ср /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.11	Тема 1 «Введение в компьютерную графику и мультимедиа» Обзор популярных нейросетей для создания графического контента / Ср /	7	8	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 2. Растровая графика. Векторная графика</b>					
№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Тема 4 «Растровая графика» Особенности растровой графики. Принципы создания растровых изображений. Форматы файлов для хранения растровых изображений. Инструменты для создания растровых изображений и их редактирование. Основные методы и приемы создания растровых изображений. Графические пакеты растровой графики / Лек /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2	Лабораторное занятие Работа в photoshoponline.ru Основные инструменты. Работа со слоями, контурами. Стили и фильтры. Создание шаблонов. Обтравочные маски. Работа с текстом. Стандартные эффекты и цветовые каналы / Лаб /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.3	Лабораторное занятие Работа с GIMP Основы работы в редакторе GIMP. Обработка фотографий, создание графических композиций и коллажей / Лаб /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.4	Тема 5 «Векторная графика» Особенности векторной графики. Принципы создания векторных изображений. Форматы файлов для хранения векторных изображений. Инструменты для создания векторных изображений и их редактирование. Основные методы и приемы создания векторных изображений. Графические пакеты векторной графики / Ср /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.5	Тема 5 «Векторная графика» Геометрические преобразования в векторной графике. Алгоритмы обработки графических изображений / Ср /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.6	Лабораторное занятие Работа в векторном графическом редакторе Inkscape Основные методы и приемы создания векторных изображений. Принципы работы в графическом редакторе Inkscape, интерфейс программы. Создание изображения. Основы работы с объектами: выделить, удалить, переместить, изменить размер объекта, копировать, заливка объектов, методы упорядочения и объединения объектов. Трансформирование контура объекта. Преобразование формы объектов. Операции над объектами. Работа с текстом / Ср /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.7	Тема 5 «Векторная графика» Обзор современных графических пакетов векторной графики / Ср /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.8	Лабораторное занятие Видеомонтаж в VSDC Видеосъемка сюжета. Оцифровка видеоматериала. Редактирование ролика. Титры. Переходы. Звук. Рендеринг. Создание видеоролика из нарезки фрагментов отснятого материала с переходами, титрами и озвучкой / Ср /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 3. Трехмерная графика</b>					
№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
3.1	Тема 6 «Введение в трехмерную графику» Особенности 3D графики. Принципы создания 3D графики. Форматы файлов для хранения 3D графики. Инструменты для	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

	создания 3D графики и их редактирование. Основные методы и приемы создания 3D графики. Графические пакеты 3D графики / Лек /				
3.2	Тема 6 «Введение в трехмерную графику» Новые технологии дополненной реальности для создания мультимедийных приложений / Ср /	7	8	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.3	Лабораторное занятие Работа в Varwin Применение технологий VR. Работа с редактором сцен Varwin: перемещение объектов по координатам, вращение и масштабирование объектов. Размещение объектов Varwin на сцене / Лаб /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.4	Лабораторное занятие Работа в Varwin Работа с визуальным редактором логики Varwin, создание простых алгоритмов (дополнение уже существующих). Запуск и воспроизведение проекта Varwin Создание собственного проекта / Ср /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.5	Тема 7 «Основы композиции» Теоретические основы композиции. Особенности зрительного восприятия. Виды композиции. Композиция в дизайне. Правило третей. Золотое сечение. Симметрия, ритмичность и содержание в композиции. Теория близости. Использование планов на фотографии / Ср /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.6	Лабораторное занятие основы композиции Разработка макета веб-страницы, рекламного баннера (для социальных сетей), рекламной листовки на основе заданных элементов / Ср /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.7	Тема 7 «Основы композиции» Обзор алгоритмов и программ для сборки 3D панорам и виртуальных туров / Ср /	7	8	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

#### Раздел 4. Аддитивные технологии

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.1	Тема 8 «Введение в АТ» История АТ. Преимущества и недостатки АТ. Области применения. Технология экструзионной печати, FDM. Твердые, жидкие, порошковые АТ. Подготовка файла для печати на 3D-принтере / Лек /	7	2	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.2	Тема 8 «Введение в АТ» Правила 3D-моделирования для 3D-печати / Ср /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.3	Лабораторное занятие. Работа в Blender Создание и редактирование примитивов. Работа с текстом. 3D моделирование. Редактирование материалов / Ср /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.4	Лабораторное занятие. Работа в Blender Источники света. Создание 3D сцен, присваивание материалов, установка света, камер, анимация объектов сцены и цвета, звук, рендеринг / Ср /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.5	/ Зачёт /	7	4	ОПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------	----------	-------------------	----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Горденко, Д. В., Резеньков, Д. Н., Сапронов, С. В., Гербут, Н. В.	Компьютерная графика: учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022	<a href="https://www.iprbookshop.ru/122430.html">https://www.iprbookshop.ru/122430.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Стриганова Л. Ю., Кириллова Т. И.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=697570">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=697570</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мелихова М. С., Герасимов Р. В.	Компьютерная графика: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458014">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458014</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Васильев, С. А., Милованов, И. В.	Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах: учебное пособие для бакалавров направлений подготовки 230100 «информатика и вычислительная техника», 230400 «информационные системы и технологии» очной формы обучения	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="https://www.iprbookshop.ru/64103.html">https://www.iprbookshop.ru/64103.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3		Прикладная информатика: журнал	Москва: Университет Синергия, 2023	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699833">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699833</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru>

ИСС "КонсультантПлюс"

ИСС "Гарант" <http://www.internet.garant.ru/>

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

Inkscape

GIMP

OpenShot

Blender

Varwin

<https://photoshoponline.ru/>

Kandinsky (<https://fusionbrain.ai/>)

Шедеврум (<https://shedevrum.ai/>)

LibreOffice

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет

#### **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>			
З. понятие компьютерной графики, геометрического моделирования и решаемые ими задачи, графических объектов, примитивов и их атрибутов	знает основные понятия и определения компьютерной графики	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Вопросы к зачету (1-34), тест (1-15), лабораторные задания (1-9)
У. использовать инструментальные функции базовых графических пакетов	выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к зачету (1-34), тест (1-15), лабораторные задания (1-9)
В. - навыками разработки программных решений в области графического прикладного программирования, навыки создания графических информационных ресурсов	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к зачету (1-34), тест (1-15), лабораторные задания (1-9)

#### 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 баллов (зачтено),

0-49 баллов (не зачтено).

### 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Вопросы к зачету

1. Определение, основные задачи компьютерной графики и геометрического моделирования. Классификация типов компьютерной графики.
2. Определение, основные задачи компьютерной графики и геометрического моделирования. Рендеринг. Классификация применений компьютерной графики.
3. Определение, основные задачи компьютерной графики и геометрического моделирования. Краткая история компьютерной графики.



4. Векторная графика. Объекты, их атрибуты.
5. Векторная графика. Структура векторных файлов.
6. Форматы векторных файлов.
7. Векторная графика, ее достоинства и недостатки.
8. Растровая графика. Пикселы.
9. Растровая графика. Битовая глубина, определение числа доступных цветов в компьютерной графике.
10. Форматы растровых файлов. Метафайлы.
11. Достоинства и недостатки растровой графики
12. Преобразование отрезков из векторной формы в растровую
13. Понятие цвета в компьютерной графике
14. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике
15. Системы цветов HSB, HSL
16. Система цветов RGB
17. Система цветов CMYK
18. История развития типографики. Основные термины. Назначение и классификация шрифтов. Шрифт и восприятие
19. Сочетание шрифтов. Правила типографики
20. Подготовка файла для печати на 3D-принтере
21. Сервисы искусственного интеллекта для создания графического контента
22. Особенности 3D графики. Принципы создания 3D графики. Форматы файлов для хранения 3D графики
23. Инструменты для создания 3D графики и их редактирование. Основные методы и приемы создания 3D графики. Графические пакеты 3D графики
24. Теоретические основы композиции. Особенности зрительного восприятия. Виды композиции
25. Правило третей. Золотое сечение.
26. Симметрия, ритмичность и содержание в композиции
27. Теория близости
28. История АТ. Преимущества и недостатки АТ
29. История АТ. Области применения.
30. Технология экструзионной печати, FDM
31. Твердые, жидкие, порошковые АТ
32. Подготовка файла для печати на 3D-принтере
33. Дизайн и компьютерное моделирование. Этапы проектирования.
34. Дизайн и компьютерное моделирование Выбор стиля, цветовой гаммы, композиции

Зачетное задание включает в себя один теоретический вопрос из представленного перечня и одно практико-ориентированное задание из подраздела «Лабораторные задания».

*Критерии оценивания:*

- 50-100 баллов («зачтено») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов

с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов («не зачтено») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

## Тест

1. Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:
  - a. точка (пиксель);
  - b. объект (прямоугольник, круг и т.д.)
  - c. палитра цветов;
  - d. знакоместо (символ)
2. Графика с представлением изображения в виде совокупности объектов называется:
  - a. фрактальной;
  - b. растровой;
  - c. векторной;
  - d. прямолинейной
3. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:
  - a. прямолинейной;
  - b. фрактальной;
  - c. векторной;
  - d. растровой
4. Для создания трехмерной графики используются специальные программы, которые называются
  - a. 3D – редакторами
  - b. редакторами растровой графики
  - c. редакторами векторной графики
  - d. редакторами фрактальной графики
5. Какие цвета входят в цветовую модель RGB:
  - a. красный зелёный голубой
  - b. чёрный синий красный
  - c. жёлтый розовый голубой
  - d. голубой пурпурный желтый
6. Выберите верное определение термина «Антиква»
  - a. классический старый шрифт с засечками
  - b. общий скелет буквы
  - c. высота буквы, включающая в себя нижние и верхние выносные элементы
  - d. шрифт без засечек
7. Выберите верное определение термина «графема»
  - a. общий скелет буквы
  - b. высота буквы, включающая в себя нижние и верхние выносные элементы
  - c. шрифт без засечек
  - d. классический старый шрифт с засечками
8. Выберите верное определение термина «кегель»
  - a. высота буквы, включающая в себя нижние и верхние выносные элементы
  - b. общий скелет буквы
  - c. шрифт без засечек
  - d. классический старый шрифт с засечками

9. Выберите верное определение понятия VR (виртуальная реальность)
- технология, позволяющая поместить человека в полностью цифровую среду с помощью специальных очков
  - технология, которая позволяет перенести в реальный мир любой цифровой объект
  - технология создания виртуальных объектов и их изменения посредством взаимодействия с реальной средой
  - это объемное цифровое изображение необходимого объекта, как реального, так и вымышленного
10. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0, 255, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?
- Зеленый
  - Красный
  - Синий
  - Пурпурный
11. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 255, 255, 255. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?
- Белый
  - Черный
  - Зеленый
  - Красный
12. Комплементарный (дополнительный) цвет к желтому это
- Фиолетовый
  - Синий
  - Зеленый
  - Оранжевый
13. В каком формате должна быть сохранена модель для 3D печати?
- STL
  - STEP
  - FDM
  - PARASOLID
14. Если настольный 3D-принтер имеет закрытый корпус или внешний колпак, то какие преимущества это дает?
- лучше адгезия («прилипание») слоев друг к другу
  - увеличивается усадка слоев
  - увеличивается максимальный объем печатаемого изделия
  - увеличивается скорость печати
15. Как скорость печати 3D принтера влияет на качество печати?
- Чем медленнее, тем качественнее
  - Чем быстрее, тем качественнее
  - Не зависит, качество всегда одинаково
  - При использовании LOM-технологии – чем медленнее, тем качественнее, при использовании FDM-технологии – чем быстрее, тем качественнее.

*Критерии оценивания:*

Из имеющегося банка тестов формируется тестовое задание, содержащее 14 тестовых вопросов для одного обучающегося. Каждый тестовый вопрос содержит 4 варианта ответов, один или несколько из которых – верные.

Правильный ответ на один тестовый вопрос – 2 балла, неправильный – 0 баллов.

21-28 б. – тест пройден;

10-20 б. – тест пройден на 50 %;

0-9 б. – тест не пройден.

**Максимальное количество баллов за тестовые задания – 28.**

### **Лабораторные задания**

Лабораторное задание №1 Цветоведение и типографика

Подбор шрифтовой пары, основных цветов, изображения для проекта на заданную тему.

Верстка текстовых блоков.

Лабораторное задание №2 Работа с сервисами искусственного интеллекта для создания графического контента

Особенности создания промтов: описание содержания изображения, выбор стиля, формата. Работа с нейросетями Kandinsky и Шедеврум. Создание образа в нейросети. Создание анимированного изображения.

Лабораторное задание №3 Работа в photoshoponline.ru

Основные инструменты. Работа со слоями, контурами. Стили и фильтры. Создание шаблонов. Обтравочные маски. Работа с текстом. Стандартные эффекты и цветовые каналы.

Лабораторное задание №4 Работа с GIMP

Основы работы в редакторе GIMP. Обработка фотографий, создание графических композиций и коллажей.

Лабораторное задание №5 Работа в векторном графическом редакторе Inkscape

Основные методы и приемы создания векторных изображений. Принципы работы в графическом редакторе Inkscape, интерфейс программы. Создание изображения. Основы работы с объектами: выделить, удалить, переместить, изменить размер объекта, копировать, заливка объектов, методы упорядочения и объединения объектов. Трансформирование контура объекта. Преобразование формы объектов. Операции над объектами. Работа с текстом.

Лабораторное задание №6 Видеомонтаж в OpenShot

Видеосъемка сюжета. Оцифровка видеоматериала. Редактирование ролика. Титры. Переходы. Звук. Рендеринг. Создание видеоролика из нарезки фрагментов отснятого материала с переходами, титрами и озвучкой.

Лабораторное задание №7 Работа в Varwin

Применение технологий VR. Работа с редактором сцен Varwin: перемещение объектов по координатам, вращение и масштабирование объектов. Размещение объектов Varwin на сцене. Работа с визуальным редактором логики Varwin, создание простых алгоритмов (дополнение уже существующих). Запуск и воспроизведение проекта Varwin Создание собственного проекта.

Лабораторное задание № 8 Основы композиции

Разработка макета веб-страницы, рекламного баннера (для социальных сетей), рекламной листовки на основе заданных элементов.

### Лабораторное задание №9 Работа в Blender

Создание и редактирование примитивов. Работа с текстом. 3D моделирование. Редактирование материалов. Источники света. Создание 3D сцен, присваивание материалов, установка света, камер, анимация объектов сцены и цвета, звук, рендеринг.

*Критерии оценивания (для каждого задания):*

7-8 б. – задание выполнено верно;

5-6 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

3-4 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-2 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за лабораторные задания – 72 (9 заданий по 8 баллов).

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в задании – 2 (один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику промежуточной аттестации, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным и практическим занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом теста, выполнения лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.