

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.12.2024 10:36:04

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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии  
Направленность 02.03.02.01 Теоретические основы информатики и компьютерные науки

Для набора 2024 года

Квалификация  
Бакалавр

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

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 5 (3.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | 16      |     |       |     |
| Неделя                                    | 16      |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Лабораторные                              | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Итого ауд.                                | 48      | 48  | 48    | 48  |
| Контактная работа                         | 48      | 48  | 48    | 48  |
| Сам. работа                               | 60      | 60  | 60    | 60  |
| 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., Калутян 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

**ПК-3: Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности**

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

#### 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 УК-1.1)  
классификацию и области применения мультимедиа приложений (соотнесено с индикатором ПК-3.1)

**Уметь:**

использовать инструментальные функции базовых графических пакетов (соотнесено с индикатором УК-1.2)  
пользоваться современными стандартами компьютерной графики, мультимедиа, графическими диалоговыми системами, применять мультимедиа технологии в информационных системах и средах (соотнесено с индикатором ПК-3.2)

**Владеть:**

навыки применения программных средств компьютерной графики и мультимедиа (соотнесено с индикатором УК-1.3)  
навыки разработки программных решений в области графического прикладного программирования, навыки создания графических информационных ресурсов (соотнесено с индикатором ПК-3.3)

### 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»<br>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<br>/ Лек /                   | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.2 | Тема 1 «Введение в компьютерную графику и мультимедиа»<br>Новые технологии компьютерной графики / Ср /   | 5              | 4     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.3 | Тема 1 «Введение в компьютерную графику и мультимедиа» / Ср /  | 5              | 8     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.4 | Тема 2 «Представление цвета в компьютерной графике»<br>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<br>/ Лек / | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.5 | Тема 2 «Представление цвета в компьютерной графике»<br>Управление цветами средствами операционной системы Linux. Цветоделение. Калибровка устройств / Ср /   | 5              | 4     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.6 | Тема 3 «Типографика»<br>История развития типографики. Основные термины. Назначение и классификация шрифтов. Шрифт и восприятие. Сочетание шрифтов. Правила типографики. Основные принципы и правила верстки<br>/ Лек /   | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.7 | Тема 3 «Типографика»   | 5              | 4     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1,            |

|   | Автоматическая обработка текста: скрипты и сервисы / Ср /  |                |       |             | Л2.2, Л2.3                   |
|---|--|----------------|-------|-------------|------------------------------|
| 1.8   | Лабораторное занятие Цветоведение и типографика<br>Подбор шрифтовой пары, основных цветов, изображения для проекта на заданную тему. Верстка текстовых блоков / Лаб /  | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.9   | Лабораторное занятие Работа с сервисами искусственного интеллекта для создания графического контента.<br>Особенности создания промтов: описание содержания изображения, выбор стиля, формата. Работа с нейросетями Kandinsky и Шедеврум / Лаб /  | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.10  | Лабораторное занятие Работа с сервисами искусственного интеллекта для создания графического контента<br>Работа с нейросетями Kandinsky и Шедеврум. Создание образа в нейросети. Создание анимированного изображения / Лаб /  | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.11  | Тема 1 «Введение в компьютерную графику и мультимедиа»<br>Обзор популярных нейросетей для создания графического контента / Ср /  | 5              | 8     | ПК-3, УК-1  | 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»<br>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 /   | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.2   | Лабораторное занятие Работа в photoshoponline.ru<br>Основные инструменты. Работа со слоями, контурами. Стили и фильтры. Создание шаблонов. Обтравочные маски. Работа с текстом. Стандартные эффекты и цветовые каналы / Лаб /  | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.3   | Лабораторное занятие Работа с GIMP<br>Основы работы в редакторе GIMP. Обработка фотографий, создание графических композиций и коллажей / Лаб /   | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.4   | Тема 5 «Векторная графика»<br>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 / Лек /   | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | 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 /   | 5              | 4     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.6   | Лабораторное занятие Работа в векторном графическом редакторе Inkscape<br>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 / Лаб / | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.7   | Тема 5 «Векторная графика» Обзор современных графических пакетов векторной графики / Ср /  | 5              | 4     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.8   | Лабораторное занятие Видеомонтаж в VSDC<br>Видеосъемка сюжета. Оцифровка видеоматериала. Редактирование ролика. Титры. Переходы. Звук. Рендеринг. Создание видеоролика из нарезки фрагментов отснятого материала с переходами, титрами и озвучкой / Лаб /  | 5              | 2     | ПК-3, УК-1  | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |

| <b>Раздел 3. Трёхмерная графика</b>    |  |                       |              |                    |                              |
|--|--|-----------------------|--------------|--------------------|------------------------------|
| <b>№</b>                               | <b>Наименование темы / Вид занятия</b>   | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Компетенции</b> | <b>Литература</b>            |
| 3.1                                    | Тема 6 «Введение в трёхмерную графику»<br>Особенности 3D графики. Принципы создания 3D графики. Форматы файлов для хранения 3D графики. Инструменты для создания 3D графики и их редактирование. Основные методы и приемы создания 3D графики. Графические пакеты 3D графики / Лек /     | 5                     | 2            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 3.2                                    | Тема 6 «Введение в трёхмерную графику» Новые технологии дополненной реальности для создания мультимедийных приложений / Ср /   | 5                     | 8            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 3.3                                    | Лабораторное занятие Работа в Varwin<br>Применение технологий VR. Работа с редактором сцен Varwin: перемещение объектов по координатам, вращение и масштабирование объектов. Размещение объектов Varwin на сцене / Лаб /   | 5                     | 2            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 3.4                                    | Лабораторное занятие Работа в Varwin<br>Работа с визуальным редактором логики Varwin, создание простых алгоритмов (дополнение уже существующих). Запуск и воспроизведение проекта Varwin Создание собственного проекта / Лаб /   | 5                     | 4            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 3.5                                    | Тема 7 «Основы композиции»<br>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 / Лек / | 5                     | 2            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 3.6                                    | Лабораторное занятие основы композиции<br>Разработка макета веб-страницы, рекламного баннера (для социальных сетей), рекламной листовки на основе заданных элементов / Лаб /   | 5                     | 4            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 3.7                                    | Тема 7 «Основы композиции»<br>Обзор алгоритмов и программ для сборки 3D панорам и виртуальных туров / Ср /   | 5                     | 8            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| <b>Раздел 4. Аддитивные технологии</b> |  |                       |              |                    |                              |
| <b>№</b>                               | <b>Наименование темы / Вид занятия</b>   | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Компетенции</b> | <b>Литература</b>            |
| 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 /  | 5                     | 2            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 4.2                                    | Тема 8 «Введение в АТ»<br>Правила 3D-моделирования для 3D-печати / Ср /  | 5                     | 8            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 4.3                                    | Лабораторное занятие. Работа в Blender<br>Создание и редактирование примитивов. Работа с текстом. 3D моделирование. Редактирование материалов / Лаб /  | 5                     | 4            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 4.4                                    | Лабораторное занятие. Работа в Blender<br>Источники света. Создание 3D сцен, присваивание материалов, установка света, камер, анимация объектов сцены и цвета, звук, рендеринг / Лаб /   | 5                     | 4            | ПК-3, УК-1         | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 4.5                                    | / Зачёт /  | 5                     | 0            | ПК-3, УК-1         | 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  |
|------|--|--|--|---|
| Л1.1 | Горденко, Д. В.,<br>Резеньков, Д. Н.,<br>Сапронов, С. В.,<br>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><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей                                   |
| Л1.2 | Стриганова Л. Ю.,<br>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><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

### 5.2. Дополнительная литература

|      | Авторы,                              | Заглавие  | Издательство, год   | Колич-во  |
|------|--------------------------------------|---|---|---|
| Л2.1 | Мелихова М. С.,<br>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><br>неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.2 | Васильев, С. А.,<br>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><br>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><br>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 ([ttps://shedevrum.ai](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                                    |
|---|---|--|--|
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  |   |  |  |
| 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<br>умение приводить примеры  | Т – тест (варианты 1-7), 3 – вопросы к зачету (1-17)   |
| У. использовать инструментальные функции базовых графических пакетов  | выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике | полнота и содержательность ответа<br>умение приводить примеры<br>умение самостоятельно находить решение поставленных задач | ЛЗ – лабораторные задания (1-2)                        |
| В. навыками применения программных средств компьютерной графики и мультимедиа   | проводит обобщенный анализ информации и обработку данных                              | полнота и содержательность ответа<br>умение приводить примеры<br>умение самостоятельно находить решение поставленных задач | ЛЗ – лабораторные задания (3-5)                        |
| ПК-3: Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности |   |  |  |
| З. классификацию и области применения мультимедиа приложений  | знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии                  | полнота и содержательность ответа<br>умение приводить примеры  | Т – тест (варианты 8-15), 3 – вопросы к зачету (18-34) |
| У. пользоваться современными стандартами компьютерной графики, мультимедиа, графическими диалоговыми системами, применять мультимедиа технологии в информационных системах и средах   | выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике | полнота и содержательность ответа<br>умение приводить примеры<br>умение самостоятельно находить решение поставленных задач | ЛЗ – лабораторные задания (6-7)                        |
| В. навыки разработки программных решений в области графического прикладного программирования, навыки создания графических информационных ресурсов   | проводит обобщенный анализ информации и обработку данных                              | полнота и содержательность ответа<br>умение приводить примеры<br>умение самостоятельно находить решение поставленных задач | ЛЗ – лабораторные задания (8-9)                        |

#### 1.2 Шкалы оценивания:

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

50-100 баллов (зачет),

0-49 баллов (незачет).



## **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 («зачет») – 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 («незачет») – 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)
- a. технология, позволяющая поместить человека в полностью цифровую среду с помощью специальных очков
  - b. технология, которая позволяет перенести в реальный мир любой цифровой объект
  - c. технология создания виртуальных объектов и их изменения посредством взаимодействия с реальной средой
  - d. 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?
- a. Зеленый
  - b. Красный
  - c. Синий
  - d. Пурпурный
11. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 255, 255, 255. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?
- a. Белый
  - b. Черный
  - c. Зеленый
  - d. Красный
12. Комплементарный (дополнительный) цвет к желтому это
- a. Фиолетовый
  - b. Синий
  - c. Зеленый
  - d. Оранжевый
13. В каком формате должна быть сохранена модель для 3D печати?
- a. STL
  - b. STEP
  - c. FDM
  - d. PARASOLID
14. Если настольный 3D-принтер имеет закрытый корпус или внешний колпак, то какие преимущества это дает?
- a. лучше адгезия («прилипание») слоев друг к другу
  - b. увеличивается усадка слоев
  - c. увеличивается максимальный объем печатаемого изделия
  - d. увеличивается скорость печати
15. Как скорость печати 3D принтера влияет на качество печати?
- a. Чем медленнее, тем качественнее
  - b. Чем быстрее, тем качественнее
  - c. Не зависит, качество всегда одинаково
  - d. 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.

**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 промптов: 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 окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии. Количество вопросов в зачетном задании – 2 (один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, 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.