

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.12.2024 10:33:36

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 09.03.02 "Информационные системы и технологии"  
Направленность 09.03.02.01 Информационные системы и технологии в бизнесе

Для набора 2022 года

Квалификация  
Бакалавр

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

| Курс              | 3   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | УП  | РП  |       |     |
| Лекции            | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Лабораторные      | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.        | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Контактная работа | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Сам. работа       | 96  | 96  | 96    | 96  |
| 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., 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-2: Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы (ИС), характеризующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС**

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |
|--|
| <b>Знать:</b>  |
| понятие компьютерной графики, геометрического моделирования и решаемые ими задачи, графических объектов, примитивов и их атрибутов (соотнесено с индикатором ПК-2.1)   |
| <b>Уметь:</b>  |
| использовать инструментальные функции базовых графических пакетов, пользоваться современными стандартами компьютерной графики, применять мультимедиа технологии в информационных системах и средах (соотнесено с индикатором ПК-2.2) |
| <b>Владеть:</b>  |
| навыками разработки программных решений в области графического прикладного программирования, навыки создания графических информационных ресурсов (соотнесено с индикатором ПК-2.3)   |

### 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 /                  | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.2 | Тема 1 «Введение в компьютерную графику и мультимедиа»<br>Новые технологии компьютерной графики / Ср /  | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.3 | Тема 1 «Введение в компьютерную графику и мультимедиа» / Ср /   | 3              | 8     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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>/ Ср / | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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 /  | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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>/ Ср /   | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.7 | Тема 3 «Типографика»<br>Автоматическая обработка текста: скрипты и сервисы<br>/ Ср /  | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, 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 /  | 3 | 2 | ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>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 / Ср / | 3 | 2 | ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>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 / Ср /                     | 3 | 2 | ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>Л2.3 |
| 1.11 | Тема 1 «Введение в компьютерную графику и мультимедиа»<br>Обзор популярных нейросетей для создания графического контента / Ср /  | 3 | 8 | ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>Л2.3 |

## Раздел 2. Растровая графика. Векторная графика

| №   | 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 /  | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>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 /   | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>Л2.3 |
| 2.3 | Лабораторное занятие Работа с GIMP<br>Основы работы в редакторе GIMP. Обработка фотографий, создание графических композиций и коллажей / Ср /   | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>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 / Ср /   | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>Л2.3 |
| 2.5 | Тема 5 «Векторная графика» Геометрические преобразования в векторной графике. Алгоритмы обработки графических изображений / Ср /  | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>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 / Ср / | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>Л2.3 |
| 2.7 | Тема 5 «Векторная графика» Обзор современных графических пакетов векторной графики / Ср /   | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>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 / Ср /  | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3,<br>Л1.4, Л2.1, Л2.2,<br>Л2.3 |

| Раздел 3. Трехмерная графика    |   |                |       |             |  |
|---------------------------------|---|----------------|-------|-------------|--|
| №                               | Наименование темы / Вид занятия   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                               |
| 3.1                             | Тема 6 «Введение в трехмерную 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 / Ср /     | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 3.2                             | Тема 6 «Введение в трехмерную графику» Новые технологии дополненной реальности для создания мультимедийных приложений / Ср /  | 3              | 8     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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 / Ср /   | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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 / Ср /   | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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 / Ср / | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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 / Ср /   | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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 /  | 3              | 8     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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 / Ср /  | 3              | 2     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 4.2                             | Тема 8 «Введение в АТ»<br>Правила 3D-моделирования для 3D-печати / Ср /   | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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 / Ср /  | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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 / Ср /   | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 4.5                             | / Зачёт /   | 3              | 4     | ПК-2        | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, 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<br>Медиа, 2022                                | <a href="https://www.iprbookshop.ru/122430.html">https://www.iprbookshop.ru/122430.html</a><br>неограниченный<br>доступ для<br>зарегистрированных<br>пользователей                                   |
| Л1.2 | Стриганова Л. Ю.,<br>Кириллова Т. И.                                       | Инженерная и компьютерная графика: учебное<br>пособие                           | Екатеринбург:<br>Издательство Уральского<br>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<br>доступ для<br>зарегистрированных<br>пользователей |
| Л1.3 | Хейфец А. Л.,<br>Логиновский А. Н.,<br>Буторина И. В.,<br>Васильева В. Н.  | Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т.<br>Том 1: учебник и практикум для спо | Москва: Юрайт, 2024  | <a href="https://urait.ru/bcode/541309">https://urait.ru/bcode/541309</a> неограниченный<br>доступ для<br>зарегистрированных<br>пользователей  |
| Л1.4 | Хейфец А. Л.,<br>Логиновский А. Н.,<br>Буторина И. В.,<br>Васильева В. Н.  | Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т.<br>Том 2: учебник и практикум для спо | Москва: Юрайт, 2024  | <a href="https://urait.ru/bcode/541310">https://urait.ru/bcode/541310</a> неограниченный<br>доступ для<br>зарегистрированных<br>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-<br>Кавказский Федеральный<br>университет (СКФУ),<br>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<br>доступ для<br>зарегистрированных<br>пользователей |
| Л2.2 | Васильев, С. А.,<br>Милованов, И. В. | Компьютерная графика и геометрическое<br>моделирование в информационных системах:<br>учебное пособие для бакалавров направлений<br>подготовки 230100 «информатика и<br>вычислительная техника», 230400<br>«информационные системы и технологии»<br>очной формы обучения | Тамбов: Тамбовский<br>государственный<br>технический<br>университет, ЭБС АСВ,<br>2015 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/64103.html">https://www.iprbookshop.ru/64103.html</a><br>неограниченный<br>доступ для<br>зарегистрированных<br>пользователей                                     |
| Л2.3 |                                      | Прикладная информатика: журнал  | Москва: Университет<br>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<br>доступ для<br>зарегистрированных<br>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                                   |
|--|--|--|---|
| ПК-2: Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы (ИС), характеризующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС |  |  |   |
| 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 1-15), 3 – вопросы к зачету (1-34) |
| У. использовать инструментальные функции базовых графических пакетов, пользоваться современными стандартами компьютерной графики, применять мультимедиа технологии в информационных системах и средах  | выполняет задания, умеет применять полученные знания на практике | полнота и содержательность ответа<br>умение приводить примеры<br>умение самостоятельно находить решение поставленных задач | ЛЗ – лабораторные задания (1-4)                       |
| 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 (5-9)                       |

#### 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)
  - 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.

20-28 б. – тест пройден;

12-16 б. – тест пройден на 50 %;

0-6 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 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, 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.