

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»



Утверждаю  
Декан ФИСТ Ж.В. Игнатенко  
«19» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

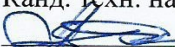
Основы компьютерной графики


Направление подготовки: 09.02.07 Информационные системы и программирование

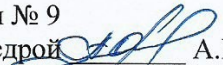
Квалификация выпускника: Разработчик веб и мультимедийных приложений


Форма обучения: очная

Год начала подготовки – 2023

Разработана  
Канд. техн. наук, доцент  
 А.И. Ватага

Согласована  
Зав. кафедрой ПИМ  
 Ж.В. Игнатенко

Рекомендована  
на заседании кафедры ИС  
от «19» мая 2023 г.  
протокол № 9  
Зав. кафедрой  А.Ю. Орлова

Одобрена  
на заседании учебно-методической  
комиссии факультета ФИСТ  
от «19» мая 2023 г.  
протокол № 9  
Председатель УМК  Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.....	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	3
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	5
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
5.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
5.3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ И СЕМИНАРЫ.....	6
5.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ .....	7
5.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ) ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	7
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	8
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	15
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	15
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	16
8.4. БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ И ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	16
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	17

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Основы компьютерной графики» являются:

- формирование у будущих специалистов начальных знаний о понятиях, функциях, составе и принципах работы различных видов графических редакторов, о компьютерной графике в целом;
- формирование у студентов представления о теории цвета, цветовых моделях, основах композиции, форматах графических файлов;
- формирование практических навыков по компьютерной графике для решения различных профессиональных задач в области разработки веб и мультимедийных приложений.

Задачами дисциплины «Основы компьютерной графики» являются:

- освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования программных и аппаратных средств компьютерной графики для разработки дизайна веб-приложений;
- подготовка к осознанному использованию знаний в области компьютерной графики в профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы компьютерной графики» (ОП.В.3) относится к общепрофессиональному циклу, входит в его вариативную часть, в том числе адаптационные дисциплины и находится в логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами ОПОП..

Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)	Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)
	ПМ.01 Разработка дизайна веб-приложений ПМ.02 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений Производственная практика (преддипломная)

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данной специальности:

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<b>Знать</b> основы компьютерной и интерактивной графики; основы работы с цветом, подбор гармоничных оттенков, использование необходимых форматов файлов и пакетов обработки графической информации; форматы оформления результатов поиска информации для последующей разработки дизайнерского решения; современные средства и устройства информатизации в области компьютерной графики, порядок их применения и программное обеспечение.
	<b>Уметь</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции проекта.

<p><b>ПК 8.1.</b> Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.</p>	<p><b>Знать</b> нормы и правила выбора стилистических решений; способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям; правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций; стандарт UIX - UI, &amp;UXDesign, современные тенденции дизайна веб-приложений; инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.</p>
	<p><b>Уметь</b> создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике; учитывать существующие правила корпоративного стиля; придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность; разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p>
	<p><b>Практический опыт:</b> разрабатывать эскизы веб-приложения; разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения; разрабатывать прототип дизайна веб-приложения; разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p>
<p><b>ПК 8.2.</b> Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.</p>	<p><b>Знать</b> нормы и правила выбора стилистических решений; вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна; государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений; стандарт UIX - UI &amp;UXDesign; современные тенденции дизайна; ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.</p>
	<p><b>Уметь</b> выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; структурировать получаемую информацию; учитывать существующие правила корпоративного стиля; анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений; осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.</p>
	<p><b>Практический опыт:</b> формировать требования к дизайну веб-приложений.</p>
<p><b>ПК 8.3.</b> Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.</p>	<p><b>Знать</b> требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет; современные методики разработки графического интерфейса; инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений; требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет; принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений; ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.</p>

	<p><b>Уметь</b> использовать современное программное обеспечение; создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях; использовать специальные графические редакторы; интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.</p> <p><b>Практический опыт:</b> разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов; создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.</p>
--	--

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 52 академических часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2* (4**)
<b>Аудиторные занятия (работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем) (всего)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Консультации (Конс)		2
<b>Самостоятельная работа (всего) (СР)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
в том числе:		
Выполнение курсового проекта (работы)		
Расчетно-графические работы		
Контрольная работа		
Реферат		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	12	12
Промежуточная аттестация	Диф.зачет	Диф.зачет
<b>Общий объем, час</b>	<b>52</b>	<b>52</b>

\* на базе среднего общего образования

\*\* на базе основного общего образования

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Содержание дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1.	Теоретические основы компьютерной графики	Основы компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Теория цвета. Цвет. Законы Грассмана. Цветовые модели (аддитивные, субтрактивные, перцепционные).
2.	Виды компьютерной графики	Виды компьютерной графики (растровая, векторная, фрактальная). Взаимное преобразование графики. Трехмерная графика. Интерактивная графика. Основы

		композиции и веб-дизайна. Форматы графических файлов. Методы сжатия графических данных.
3.	Программно-аппаратные средства компьютерной графики	Программные средства компьютерной графики. Разработка эскизов веб-приложений на основе технологии UIX - UI, &UX Design. Технические средства компьютерной графики.

## 5.2. Структура дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Всего	Количество часов				
			Л	ПЗ	С	ЛР	СР
1.	Теоретические основы компьютерной графики	9	4	2	-	-	3
1.1	История компьютерной графики основные принципы и области её применения. Цели и задачи дисциплины.	3	2	-	-	-	1
1.2.	Основные характеристики представления графических данных. Цветовые модели компьютерной графики	6	2	2	-	-	2
2.	Виды компьютерной графики	37	12	18	-	-	7
2.1	Растровая графика	7	2	4	-	-	1
2.2.	Векторная графика	7	2	4	-	-	1
2.3.	Фрактальная графика	3	2	-	-	-	1
2.4.	Современная трехмерная графика	12	4	6	-	-	2
2.5.	Разработка эскизов веб-приложений на основе технологии UIX - UI, &UX Design	8	2	4	-	-	2
3.	Программные и аппаратные средства компьютерной графики	6	4	-	-	-	2
3.1	Программные средства компьютерной графики	3	2	-	-	-	1
3.2	Аппаратные средства компьютерной графики	3	2	-	-	-	1
	<b>Общий объем, час</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	-	-	<b>12</b>

## 5.3 Практические занятия и семинары

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид (ПЗ, С)	Тема	Количество часов
1	1	ПЗ	Основы графического представления графических данных. Способы описания цвета.	2
2	2	ПЗ	Графический редактор GIMP. Основные принципы и приемы работы	2
3	2	ПЗ	Графический редактор GIMP. Преобразование изображения выделенной области. Фотомонтаж.	2
4	2	ПЗ	Графический редактор Inkscape. Работа с объектами.	2
5	2	ПЗ	Графический редактор Inkscape. Работа с текстом в графическом редакторе Inkscape	2
6	2	ПЗ	Графический 3D-редактор Blender. Интерфейс. Отображение трехмерного пространства. Настройка	2

			рабочего стола. Основные инструменты. Трёхмерное пространство.	
7	2	ПЗ	Графический 3D-редактор Blender. 3D-моделирование объектов.	4
8	2	ПЗ	Разработка эскизов веб-приложений на основе технологии UIX - UI, &UX Design	4
			<b>Общий объем, час</b>	<b>20</b>

#### 5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы рабочим учебным планом не предусмотрены.

#### 5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины

№ раздела (темы)	Темы, выносимые на самостоятельное изучение	Количество часов
1.	История компьютерной графики основные принципы и области её применения. Цели и задачи дисциплины.	1
2.	Основные характеристики представления графических данных. Цветовые модели компьютерной графики	2
3.	Растровая графика	1
4.	Векторная графика	1
5.	Фрактальная графика	1
6.	Современная трехмерная графика	2
7.	Разработка эскизов веб-приложений на основе технологии UIX - UI, &UX Design	2
8.	Программные средства компьютерной графики	1
9.	Аппаратные средства компьютерной графики	1

### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основные технологии обучения:

- работа с информацией, в том числе с использованием ресурсов сети Интернет;
- подготовка и реализация проектов (мультимедийных презентаций и пр.) по заранее заданной теме;
- исследование конкретной темы и оформление результатов в виде доклада с презентацией;
- работа с текстами учебника, дополнительной литературой;
- выполнение индивидуальных заданий.

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация, обработка и представление учебной и научной информации;
- обработка различного рода информации с применением современных информационных технологий;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем;
- использование дистанционных образовательных технологий (при необходимости)

**Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

№ раздела (темы)	Вид занятия (Л, ПЗ, С, ЛР)	Используемые интерактивные и активные образовательные технологии	Количество часов
2.1	Л	Лекция-дискуссия.	2
2.2	Л	Лекция-дискуссия.	2
2.3	Л	Лекция-дискуссия.	2
2.4	Л	Лекция-дискуссия.	2
2.5.	Л	Лекция-дискуссия.	2
1.2	ПЗ	Работа малыми группами	2
2.5	ПЗ	Работа малыми группами	2

**Практическая подготовка обучающихся**

№ раздела (темы)	Вид занятия (ЛК, ПР, ЛР)	Виды работ	Количество часов
1	ПЗ	Основы графического представления графических данных. Способы описания цвета.	2
2	ПЗ	Графический редактор GIMP. Основные принципы и приемы работы	2
2	ПЗ	Графический редактор GIMP. Преобразование изображения выделенной области. Фотомонтаж.	2
2	ПЗ	Графический редактор Inkscape. Работа с объектами.	2
2	ПЗ	Графический редактор Inkscape. Работа с текстом в графическом редакторе Inkscape	2
2	ПЗ	Графический 3D-редактор Blender. Интерфейс. Отображение трехмерного пространства. Настройка рабочего стола. Основные инструменты. Трехмерное пространство.	2
2	ПЗ	Графический 3D-редактор Blender. 3D-моделирование объектов.	4
2	ПЗ	Разработка эскизов веб-приложений на основе технологии UIX - UI, &UX Design	4

**7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**7.1. Типовые задания для текущего контроля.**

**Перечень типовых контрольных вопросов для устного опроса**

1. Назначение и особенности (достоинства и недостатки) растровой компьютерной графики.



2. Назначение и особенности (достоинства и недостатки) векторной компьютерной графики.
3. Назначение и особенности (достоинства и недостатки) фрактальной компьютерной графики.
4. Назначение и особенности (достоинства и недостатки) 3D компьютерной графики.
5. Основные инструменты в палитре растровой компьютерной графики.
6. Основные инструменты в палитре векторной компьютерной графики.
7. Основные инструменты в палитре фрактальной компьютерной графики.
8. Основные инструменты в палитре 3D компьютерной графики.
9. Представление растровой графики. Форматы данных и их особенности (достоинства и недостатки).
10. Представление векторной графики. Форматы данных и их особенности (достоинства и недостатки).
11. Представление фрактальной графики. Форматы данных и их особенности (достоинства и недостатки).
12. Представление 3D графики. Форматы данных и их особенности (достоинства и недостатки).
13. Приведите пример редактора растровой графики и опишите основные принципы его работы, его особенности.
14. Приведите пример редактора векторной графики и опишите основные принципы его работы, его особенности.
15. Приведите пример редактора 3D графики и опишите основные принципы его работы, его особенности.
16. Пакеты графических программ (ППП), их особенности и применимость для различных областей.
17. Возможности основных ППП в области создания двухмерной и трехмерной графики.
18. Настройки рабочих режимов в ППП.
19. Особенности построения базовых объектов в различных ППП.
20. Техника редактирования объектов в различных ППП
21. Трехмерные линейные объекты, особенности придания двумерным объектам высоты в различных ППП.
22. Основные понятия ППП, создание текстовых объектов, формы.
23. Операции с растром. Редактирование растра.
24. Импорт и вставка объектов в ППП.
25. Области применения компьютерной графики.
26. Классификация и обзор графических систем.
27. Восприятия цвета человеком.
28. Цветовые модели.
29. Форматы хранения графической информации.
30. Аппаратная реализация компьютерной графики.

### **Типовые задания в тестовой форме для текущего контроля**

#### **1. В дисциплине «Компьютерная графика» рассматривается одна из задач:**

- a: Создание изображения.
- b: Нанесение краски на детали
- c: Расчет расстояния по заданным характеристикам
- d: Создание средств защиты от излучения мониторов

#### **2. Когнитивная компьютерная графика используется для:**

- a: научных абстракций
- b: просмотра пользователем изображений

- c: улучшения восприятия изображений
- d: автоматического создания 3D-моделей

**3. Тип представлений 3D моделей при котором в модели хранятся границы объекта, например, вершины, ребра, грани:**

- a: граничное
- b: линейное
- c: точечное
- d: внешнее

**4. Тип представлений 3D моделей, при котором хранятся базовые объекты (призма, пирамида, цилиндр, конус и т.п.) из которых формировалось тело и использованные при этом операции:**

- a: Линия построения
- b: Дерево построения
- c: История построения
- d: Список построения

**5... есть направление компьютерной графики предметом, которого является исследование абстрактных моделей графических объектов и взаимосвязей между ними.**

+ :анализ сцен

**6... - новейшее направление приложений компьютерной графики, позволяющее имитировать окружающую действительность с новым уровнем взаимодействия человек-ЭВМ.**

+ : Виртуальная реальность

**7. Программы для работы с графикой называют:**

- a: Редакторы изображений
- b: Графические редакторы
- c: Обработчики фотографий
- d: Иллюстраторы

**8. К аффинным преобразованиям относится:**

- a: масштабирование по осям
- b: смещение вдоль одной из осей
- c: вращение относительно одной из осей
- d: все из вышеперечисленного

**9. Наиболее распространенными устройствами отображения информации являются:**

- a: Плоскопанельные мониторы
- b: Мониторы на основе электронно-лучевой трубки
- c: Проекционные устройства
- d: Устройства формирования объемных изображений

**10. Текстовое или графическое изображение на экране монитора компьютера состоит из множества дискретных точек люминофора, представляющих собой минимальный элемент изображения, называемых:**

- a: Растрами
- b: Отметинами
- c: Точками
- d: Пикселями

## Типовые практические задачи для текущего контроля

**Задача №1.** Достаточно ли видеопамати объемом 256 Кбайт для работы монитора в режиме 640 x 480 и палитрой из 16 цветов?

**Задача № 2.** Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640x480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?

**Задача №3.** Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 14400 бит/сек, чтобы передать цветное растровое изображение размером 800x600 пикселей, при условии, что в палитре 16 миллионов цветов?

**Задача №4.** У графического редактора GIMP выделите категории инструментов, которые позволяют: выделять объект с помощью «умных ножниц», рисовать, заливать палитрой (красить), вращать объект, сохранить объект.

**Задача №5.** В графическом редакторе GIMP создайте изображение размером 640x480 пикселей с разрешением 72 dpi. При этом используйте цветовую модель RGB.

**Задача №6.** В графическом редакторе Inkscape создайте рисунок, состоящий из двух половин: дневного неба с облаком и солнцем и ночного неба с луной и тремя звездами.

## 7.2. Типовые задания для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

### Перечень контрольных вопросов для собеседования преподавателя со студентами

1. CMY и CMYK цветовые модели, различие в механизмах формирования цветов в RGB- и CMY-моделях.
2. Векторное представление изображение.
3. Видеокарта. Графический ускоритель.
4. Виды дизайна: индустриальный дизайн, графический дизайн, компьютерный дизайн.
5. Виды и основные характеристики, применение интерактивной графики.
6. Виды компьютерной графики.
7. Графическая система компьютера: состав, назначение, основные характеристики.
8. Области приложения компьютерной графики.
9. Наиболее популярные программы создания и редактирования графических изображений.
10. Основные форматы векторных графических файлов и их характеристики.
11. Основные форматы растровых графических файлов и их характеристики.
12. Особенности подготовки изображений для публикации в сети Интернет.
13. Перцепционные цветовые модели.
14. Подготовка и оптимизация графики для web-страниц.
15. Понятие цветовой модели.
16. Программное обеспечение для создания векторных цифровых изображений.
17. Программное обеспечение для создания растровых цифровых изображений.
18. Программное обеспечение для создания трехмерных цифровых изображений.
19. Программное обеспечение для создания фрактальных цифровых изображений.
20. Публикация изображений в сети Интернет.
21. Рабочие станции. Суперстанции.
22. Разделы и области применения компьютерной графики.
23. Растровое представление изображение.
24. Сжатие изображений. Общие положения.
25. Сжатие изображений. Схемы сжатия, принципы и возможности. Пример.
26. Современные тенденции дизайна веб-приложений.

27. Способы визуализации трёхмерных объектов.
28. Сравнительные характеристики растрового и векторного изображения.
29. Технические средства компьютерной графики.
30. Типы цветowych моделей.
31. Трёхмерная графика. Основные прикладные программы.
32. Устройства ввода графических данных и их основные характеристики.
33. Устройства вывода графической информации и их основные характеристики.
34. Устройства отображения компьютерной графики.
35. Фрактальная графика. Основные прикладные программы.
36. Цветовой тон, насыщенность и яркость.
37. Цветовые плоскости изображения.
38. Черно-белое изображение, особенности кодирования.
39. Яркостная и цветовая информация.
40. Форматы TIFF, PSD, PCX, PhotoCD, WindowsBitmap, JPEG, GIF, PNG, WMF, EPS, PDF.

### Типовые тестовые задания для промежуточной аттестации

- 1. В дисциплине «Компьютерная графика» рассматривается одна из задач:**
  - a: Создание изображения.
  - b: Нанесение краски на детали
  - c: Расчет расстояния по заданным характеристикам
  - d: Создание средств защиты от излучения мониторов
- 2. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета:**
  - a:красный, зеленый, синий, черный
  - b:голубой, пурпурный, желтый, черный
  - c:красный, голубой, желтый, синий
  - d:голубой, пурпурный, желтый, белый
- 3. В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета ...**
  - a:красный, зеленый, синий
  - b:голубой, пурпурный, желтый
  - c:красный, голубой, желтый
  - d:пурпурный, желтый, черный
- 4. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 255,0, 0. Этим параметрам будет соответствовать:**
  - a:черный
  - b:красный
  - c:зеленый
  - d:синий
- 5. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0, 255, 0. Этим параметрам будет соответствовать:**
  - a:черный
  - b:красный
  - c:зеленый
  - d:синий
- 6. Аппаратно-ориентированная модель, используемая в дисплеях для аддитивного формирования оттенков самосветящихся объектов (пикселей экрана):**
  - a:RGB
  - b:CMY
  - c:YIQ
  - d:HSV
  - e:HLS

**7. Аппаратно-ориентированная модель, используемая в полиграфии для субтрактивного формирования оттенков, основанного на вычитании слоев краски части падающего светового потока:**

- a:RGB
- b:CMY
- c:YIQ
- d:HSV
- e:HLS

**8. Аппаратно-ориентированная модель, используемая в телевидении и служащая для сокращения передаваемой полосы частот за счет использования психофизиологических особенностей зрения :**

- a:RGB
- b:CMY
- c:YIQ
- d:HSV
- e:HLS

**9. модель, ориентированная на человека и обеспечивающая возможность явного задания требуемого оттенка цвета:**

- a:RGB
- b:CMY
- c:YIQ
- d:HSV
- e:HLS

**10. Модель ориентированная на человека и обеспечивающая возможность явного задания требуемого оттенка цвета:**

- a:RGB
- b:CMY
- c:YIQ
- d:HSV
- e:HLS

**11. Дополнительный цвет, это цвет, который дополняет до...:**

- a:Фиолетовый
- b:Красного
- c:Белого
- d:Черного

### **Типовые ситуационные задачи для промежуточной аттестации**

**Ситуационная задача 1.** Выделить цветом различные части векторного изображения, используя векторный графический редактор Inkscapе. При необходимости цвет объекта изменить в соответствии с концепцией иллюстрации.

**Ситуационная задача 2.** Выделить различные части растрового изображения, используя растровый графический редактор. При необходимости цвет и положение объекта изменить в соответствии с концепцией иллюстрации.

**Ситуационная задача 3.** Даны два растровых цветных изображения разной тематики. Используя растровый графический редактор объедините объекты этих изображений, используя тематику одного из этих изображений.

**Ситуационная задача 4.** Используя векторный графический редактор создайте логотип своей группы, факультета, вуза.

**Ситуационная задача 5.** Используя графический редактор (по вашему выбору) создайте свой фирменный знак, который в последствии можно разместить на сайте.

**Ситуационная задача 6.** Создать фоновую иллюстрацию для рекламного текста (графический редактор можно использовать по своему усмотрению).

**Ситуационная задача 7.** Создать на базе черно-белой фотографии графическую иллюстрацию для цветного рекламного буклета (графический редактор можно использовать по своему усмотрению).

**Ситуационная задача 8.** Используя программное обеспечение и цифровые ресурсы (по вашему выбору) создайте фон и на него разместите на нем 4-5 объектов. Итоговая иллюстрация должна соответствовать требованиям эргономики, технической эстетики, правилам композиции.

**Ситуационная задача 9.** Сравните размеры памяти, необходимые для хранения изображений: первое изображение 8-цветное, его размер 32\*64 пикселей; второе изображение 32-цветное, его размер 16\*16 пикселей.

**Ситуационная задача 10.** Для хранения растрового изображения размером 128\*128 пикселей отвели 4 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

### Критерии оценки промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной и дополнительной литературы;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- грамотно увязывает усвоенные знания с практической деятельностью (на «отлично» решает ситуационную задачу, не допуская ошибок и неточностей);</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует научные положения, предлагает свои идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой понятий по дисциплине.</li> </ul>
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью, однако допускает при этом неточности (при выполнении ситуационной задачи), которые сам исправляет после замечания преподавателя;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой понятий по дисциплине.</li> </ul>
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент усвоил неглубоко только основной программный материал, по существу излагает его с трудом, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности при рассмотрении теоретических вопросов;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний (решил ситуационную задачу с существенными ошибками);</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой понятий по дисциплине.</li> </ul>
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении</li> </ul>

	<p>теоретических вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний (не решил ситуационную задачу);</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> </ul>
--	--

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Основная литература

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518504>

2. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15862-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510043>

### 8.2. Дополнительная литература

1. Вечтомов, Е. М. Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Е. Н. Лубягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13415-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517167>

2. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1905248>

3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516876>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516877>

Библиотечно-информационный  
центр Северо-Кавказского  
социального института

### Периодические издания:

1. Прикладная информатика [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/11770.html> - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART

2. IT Expert [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/38869.html> - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART

### **8.3. Программное обеспечение**

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus 2019 или Яндекс 360
3. Консультант-Плюс
4. Google Chrome или Яндекс.Браузер
5. GIMP,
6. InkScape,
7. Blender.

### **8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы**

*Базы данных (профессиональные базы данных)*

–База данных IT специалиста– Режим доступа: <http://info-comp.ru/>

*Информационно-справочные системы*

–Информационно-справочная система для программистов [Электронный ресурс]–  
Режим доступа: <http://life-prog.ru>

–1С: Библиотека – <https://www.sksi.ru/environment/eor/library/>

*Поисковые системы*

– Яндекс – <https://www.yandex.ru/>

– Rambler – <https://www.rambler.ru/>

– Google – <https://www.google.com/>

*Электронные образовательные ресурсы*

– Корпорация Майкрософт в сфере образования – <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/default.aspx>

– Научная электронная библиотека «Киберленинка» – <http://cyberleninka.ru/>

– Национальный открытый университет Интуит – <http://www.intuit.ru/>

– Цифровой образовательный ресурс IPR SMART – <https://www.iprbookshop.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– Электронно-библиотечная система Znanium – <https://znanium.com/>

– Электронная библиотечная система «СКСИ» – <https://www.sksi.ru/environment/ebs/1363/>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

– для проведения лекций, уроков – аудитория, укомплектованная оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютер, расходный материал;

– для проведения всех видов практических занятий – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

– для текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

– для проведения индивидуальных и групповых консультаций – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с



лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

– для практической подготовки – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

– для организации самостоятельной работы – помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

– специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

– индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

– при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».