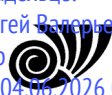


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.06.2026 09:20:18  
Уникальный программный ключ:  
891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096e83761f7



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое  
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 2

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## **Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

по дисциплине

### ***Компьютерная графика***

Направление подготовки  
*01.03.02 Прикладная математика и информатика*

Направленность (профиль)  
*Математическое моделирование*

Присваиваемая квалификация  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Миасс 2026 г.

**01.03.02 Прикладная математика и информатика, Математическое моделирование,  
Компьютерная графика, 2026, очная**

**Фонд оценочных средств одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе      утверждено 27.02.26      А.А. Саламатов

Ученым советом Миасского филиала ФГБОУ ВО "ЧелГУ"

Протокол заседания № 8 от 24.02.2026

Председатель Ученого совета  
Миасского филиала ФГБОУ ВО  
"ЧелГУ"

согласовано

Т.В. Малькова

**Заседанием кафедры прикладной математики**

Протокол заседания № 6 от 30.01.2026

Заведующий кафедрой


согласовано

Е.В. Дутикова

Автор (составитель)


В.Ю. Гудков

**Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине  
соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27.09.2022 г. № 573-1 «Об  
утверждении шаблонов документов».**

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 3 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Перечень формируемых компетенций.....	4
2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной.....	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине.....	6
3.1 Виды оценочных средств.....	6
3.2 Содержание оценочных средств.....	7
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации. 22	
4.1 Порядок проведения промежуточной аттестации.....	22
4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.....	25
4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций..	27

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 4 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Дисциплина: Компьютерная графика

Семестры изучения: 4


Форма промежуточной аттестации: зачет

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Компьютерная графика» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции и (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций в соответствии с ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
ПК-2	Способен использовать базовые алгоритмы и средства проектирования программного обеспечения	ПК-2.1. Демонстрирует знание специализированных языков программирования и проведения математических расчетов, технологической среды программирования, порядок организации вычислительного процесса, инструментальные средства для разработки программного обеспечения. ПК-2.2. Читает документацию по описанию среды программирования и организации вычислительного процесса, работает с программными средствами общего назначения, применяет инструментальные средства для разработки программного обеспечения. ПК-2.3. Имеет практический опыт составления математического описания объектов исследования, разработки алгоритмов, отладки	<b>Знать</b> профессиональные алгоритмические основы компьютерной графики; <b>Уметь</b> применять методы информационных технологий создания графических изображений; <b>Владеть</b> навыками разработки приложений с использованием программных средств компьютерной графики;


	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 5 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	текстов программ.	
--	-------------------	--

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

№п/п	Контролируемые темы/ разделы	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
1	Геометрические преобразования в компьютерной графике	ПК-2 <i>Знать</i> профессиональные алгоритмические преобразования компьютерной графики	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету
2	Двумерное и трехмерное моделирование	ПК-2 <i>Уметь</i> применять методы, информационных технологий создания двумерных и трехмерных моделей	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету
3	Графические изображения с применением языков программирования	ПК-2 <i>Владеть</i> навыками создания графические изображения с применением языков программирования	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету
4	Получение реалистических изображений	ПК-2 <i>Уметь</i> применять методы, информационных технологий для получения реалистических изображений	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету
5	Алгоритмические основы компьютерной графики	ПК-2 <i>Знать</i> профессиональные алгоритмические основы компьютерной графики	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету
6	Цвет и свет в компьютерной графике	ПК-2 <i>Уметь</i> применять методы,	Тест, Расчетно-графическое	Вопросы к зачету

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 6 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		информационных технологий в компьютерной графике	задание	
7	Сжатие графических изображений	ПК-2 <i>Владеть</i> навыками сжатия графических изображений	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету

Типовые задания, контрольные работы, тесты критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

### 3.2 Содержание оценочных средств для текущей аттестации


#### Тестовые задания по дисциплине «Компьютерная графика»

##### Блок 1. Вопросы открытого типа (1–10)

№	Вопрос
1	Дайте определение растровой и векторной графики. В чём их принципиальное различие с точки зрения хранения и обработки изображений?
2	Объясните принцип работы аддитивной (RGB) и субтрактивной (CMYK) цветовых моделей. В каких областях применения используется каждая из них?
3	Что такое глубина цвета (битность)? Как она связана с количеством цветов в палитре изображения? Приведите формулу расчёта.
4	Опишите алгоритм Брезенхема для растеризации отрезка. В чём его преимущество перед пошаговым алгоритмом?
5	Что такое антиалиасинг (сглаживание)? Какие основные методы сглаживания линий вы знаете?
6	Дайте определение фрактала. Объясните свойство самоподобия и приведите пример фрактального объекта в компьютерной графике.
7	Опишите основные этапы конвейера трёхмерной графики (3D rendering pipeline). Какие преобразования проходят вершины модели?
8	В чём разница между локальной и глобальной моделями освещения? Приведите примеры алгоритмов, использующих каждый подход.
9	Что такое буфер кадра (frame buffer) и Z-буфер? Какую роль они играют в формировании итогового изображения?
10	Опишите принципы работы алгоритмов сжатия изображений с потерями (JPEG) и без потерь (PNG, GIF). В каких случаях целесообразно использовать каждый тип?

##### Блок 2. Вопросы закрытого типа (11–20)


№	Вопрос	Варианты ответов
11	Какой графический формат	а) JPEG; б) BMP; в) GIF; г) TIFF

 <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики</p>			
Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 7 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____


	использует алгоритм сжатия LZW и поддерживает прозрачность?	
12	Сколько бит требуется для кодирования одного пикселя в режиме True Color?	а) 8 бит; б) 16 бит; в) 24 бита; г) 32 бита
13	Какой компонент цветовой модели HSB отвечает за «чистоту» цвета, отличая, например, ярко-красный от бледно-розового?	а) Hue (тон); б) Saturation (насыщенность); в) Brightness (яркость); г) Alpha (прозрачность)
14	При увеличении масштаба векторного изображения:	а) качество ухудшается из-за пикселизации; б) качество сохраняется, так как пересчитываются математические описания; в) увеличивается размер файла пропорционально масштабу; г) изображение размывается
15	Какой метод удаления невидимых поверхностей работает по принципу «художника», рисуя объекты от дальнего к ближнему?	а) Алгоритм Ц-буфера; б) Алгоритм трассировки лучей; в) Алгоритм художника (painter's algorithm); г) Метод плавающего горизонта
16	Что такое текстурное отображение (texture mapping)?	а) Наложение растрового изображения на поверхность 3D-модели; б) Изменение цвета полигонов по закону; в) Создание теней от источников света; г) Сглаживание границ полигонов
17	Какой видеоадаптер первым начал поддерживать 256 цветов в режиме 320×200?	а) CGA; б) EGA; в) VGA; г) SVGA
18	Формула для расчёта объёма видеопамати (в байтах) при разрешении $W \times H$ и глубине цвета $I$ бит:	а) $W \times H \times I$ ; б) $(W \times H \times I) / 8$ ; в) $(W + H) \times I / 8$ ; г) $W \times H / I$
19	Какой тип проекции сохраняет параллельность прямых, но не передаёт перспективное сокращение?	а) Перспективная; б) Ортогональная (параллельная); в) Косоугольная; г) Стереоскопическая
20	Что такое интерполяция при масштабировании растрового изображения?	а) Удаление лишних пикселей; б) Вычисление значений новых пикселей на основе соседних; в) Изменение цветовой модели; г) Сжатие файла без потерь

### Блок 3. Вопросы на соответствие (21–25)

№	Задание
2	Установите соответствие между типом графики и её характеристикой:
1	А) Растровая графика Б) Векторная графика

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 8 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____


	В) Фрактальная графика Г) 3D-графика 1) Изображение формируется как набор математически описанных примитивов (линии, кривые, фигуры) 2) Изображение представлено сеткой пикселей, каждый из которых хранит цветовой код 3) Изображение строится на основе рекурсивных формул и свойства самоподобия 4) Изображение создаётся в трёхмерном пространстве с последующим проецированием на 2D-экран
2 2	Установите соответствие между цветовым компонентом модели HSB и его описанием: А) Hue (тон) Б) Saturation (насыщенность) В) Brightness (яркость) 1) Относительная интенсивность цвета, степень его «разбавленности» белым 2) Конкретный оттенок в спектре (красный, зелёный, синий и т.д.) 3) Относительная светлота/темнота цвета, от чёрного до белого
2 3	Установите соответствие между графическим форматом и его основным назначением: А) JPEG Б) PNG В) GIF Г) SVG 1) Векторный формат для веб-графики, масштабируемый без потерь качества 2) Растровый формат с поддержкой прозрачности и сжатием без потерь, идеален для скриншотов и логотипов 3) Растровый формат с поддержкой анимации и ограниченной палитрой (до 256 цветов) 4) Растровый формат со сжатием с потерями, оптимален для фотографий
2 4	Установите соответствие между методом сглаживания и его принципом: А) Суперсэмплинг (SSAA) Б) Мультисэмплинг (MSAA) В) FXAA (Fast Approximate AA) 1) Постобработка: размытие границ на уже готовом изображении, высокая скорость, средняя эффективность 2) Рендеринг сцены в разрешении выше целевого с последующим усреднением, высокое качество, низкая производительность 3) Выборочное сглаживание только границ полигонов, баланс качества и скорости
2 5	Установите соответствие между этапом 3D-конвейера и его функцией: А) Моделирование (Modeling) Б) Трансформация (Transformation) В) Освещение (Lighting) Г) Растеризация (Rasterization) 1) Применение матриц поворота, масштабирования и переноса к вершинам модели,

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 9 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____


	перевод в координаты камеры и экрана 2) Создание геометрической структуры объекта (вершины, рёбра, полигоны) 3) Преобразование векторного описания примитивов в растровый массив пикселей (фрагментов) 4) Расчёт вклада источников света в цвет каждой вершины или фрагмента согласно выбранной модели освещения
--	---

### Ключи к тесту и критерии оценивания

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
<b>1</b>	Растровая: изображение — матрица пикселей, хранит цвет каждого. Векторная: изображение — набор математических описаний примитивов. Различие: растровая зависит от разрешения, векторная масштабируется без потерь.	<b>2 балла:</b> чёткие определения обоих типов + указание ключевого различия (разрешение/масштабирование). <b>1 балл:</b> определения есть, но различие сформулировано неточно. <b>0 баллов:</b> ответ неверен/отсутствует.
<b>2</b>	RGB (аддитивная): сложение цветов света (R+G+B=белый), используется в мониторах, камерах. CMYK (субтрактивная): вычитание цветов красками (C+M+Y+K=чёрный), используется в полиграфии.	<b>3 балла:</b> верное объяснение обоих принципов + корректные области применения. <b>2 балла:</b> объяснение принципов без примеров применения. <b>1 балл:</b> частичное понимание. <b>0 баллов:</b> неверно.
<b>3</b>	Глубина цвета — количество бит на пиксель. Формула: $N = 2^I$ , где $N$ — число цветов, $I$ — глубина в битах. Пример: 8 бит → 256 цветов.	<b>2 балла:</b> определение + формула + пример. <b>1 балл:</b> только определение или только формула. <b>0 баллов:</b> неверно.
<b>4</b>	Алгоритм Брезенхема использует целочисленные вычисления и инкрементальные ошибки, избегая операций с плавающей точкой. Преимущество: высокая скорость и точность на аппаратном уровне.	<b>2 балла:</b> суть алгоритма + преимущество (целочисленность/скорость). <b>1 балл:</b> только суть или только преимущество. <b>0 баллов:</b> неверно.
<b>5</b>	Антиалиасинг — устранение «ступенчатости» наклонных линий. Методы: суперсэмплинг, мультисэмплинг, постобработка (FXAA), адаптивное сглаживание.	<b>2 балла:</b> определение + ≥2 метода с кратким пояснением. <b>1 балл:</b> только определение или один метод. <b>0 баллов:</b> неверно.
<b>6</b>	Фрактал — геометрическая фигура с самоподобием (часть подобна целому при масштабировании). Пример: множество Мандельброта, снежинка Коха, ландшафты в играх.	<b>2 балла:</b> определение + свойство + пример. <b>1 балл:</b> определение без примера. <b>0 баллов:</b> неверно.
<b>7</b>	Этапы: 1) Моделирование → 2)	<b>3 балла:</b> перечислены ≥5 этапов +

 <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики</p>			
<p>Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>			
Версия документа - 1	стр. 10 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	Трансформация (мировая, видовая, проекционная) → 3) Отсечение → 4) Освещение → 5) Растеризация → 6) Текстурирование/буферизация. Вершины проходят преобразования координат.	роль преобразований вершин. <b>2 балла:</b> ≥3 этапа без деталей. <b>1 балл:</b> частичное понимание. <b>0 баллов:</b> неверно.
8	Локальная (Фонга, Гуро): учитывает только прямой свет от источников к точке, быстро. Глобальная (трассировка лучей, излучательность): учитывает отражения, преломления, тени, медленно, фотореалистично.	<b>3 балла:</b> чёткое различие + примеры алгоритмов + области применения. <b>2 балла:</b> различие без примеров. <b>1 балл:</b> частичное понимание. <b>0 баллов:</b> неверно.
9	Frame buffer — массив пикселей итогового изображения. Z-buffer — массив глубин для определения видимости: при растеризации фрагмент отбрасывается, если его глубина больше сохранённой.	<b>2 балла:</b> определения обоих буферов + принцип работы Z-теста. <b>1 балл:</b> только определения. <b>0 баллов:</b> неверно.
10	С потерями (JPEG): отбрасывает малозаметные высокочастотные компоненты (ДКП), малый размер, артефакты. Без потерь (PNG/GIF): сжатие словарём (LZW/Deflate), полное восстановление, большой размер. JPEG — для фото, PNG — для графики с чёткими границами.	<b>3 балла:</b> принципы обоих типов + примеры форматов + рекомендации по применению. <b>2 балла:</b> принципы без рекомендаций. <b>1 балл:</b> частичное понимание. <b>0 баллов:</b> неверно.
11	в) GIF	<b>1 балл:</b> верный выбор. <b>0 баллов:</b> неверный выбор.
12	в) 24 бита	<b>1 балл:</b> верный выбор. <b>0 баллов:</b> неверный выбор.
13	б) Saturation (насыщенность)	<b>1 балл:</b> верный выбор. <b>0 баллов:</b> неверный выбор.
14	б) качество сохраняется, так как пересчитываются математические описания	<b>1 балл:</b> верный выбор. <b>0 баллов:</b> неверный выбор.
15	в) Алгоритм художника (painter's algorithm)	<b>1 балл:</b> верный выбор. <b>0 баллов:</b> неверный выбор.
16	а) Наложение растрового изображения на поверхность 3D-модели	<b>1 балл:</b> верный выбор. <b>0 баллов:</b> неверный выбор.
17	в) VGA	<b>1 балл:</b> верный выбор. <b>0 баллов:</b> неверный выбор.
18	б) $(W \times H \times I) / 8$	<b>1 балл:</b> верный выбор. <b>0 баллов:</b> неверный выбор.
19	б) Ортогональная (параллельная)	<b>1 балл:</b> верный выбор. <b>0 баллов:</b>

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 11 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		неверный выбор.
<b>20</b>	б) Вычисление значений новых пикселей на основе соседних	<b>1 балл:</b> верный выбор. <b>0 баллов:</b> неверный выбор.
<b>21</b>	А–2, Б–1, В–3, Г–4	<b>2 балла:</b> все 4 соответствия верны. <b>1 балл:</b> 1 ошибка. <b>0 баллов:</b> $\geq 2$ ошибок.
<b>22</b>	А–2, Б–1, В–3	<b>2 балла:</b> все 3 соответствия верны. <b>1 балл:</b> 1 ошибка. <b>0 баллов:</b> $\geq 2$ ошибок.
<b>23</b>	А–4, Б–2, В–3, Г–1	<b>2 балла:</b> все 4 соответствия верны. <b>1 балл:</b> 1 ошибка. <b>0 баллов:</b> $\geq 2$ ошибок.
<b>24</b>	А–2, Б–3, В–1	<b>2 балла:</b> все 3 соответствия верны. <b>1 балл:</b> 1 ошибка. <b>0 баллов:</b> $\geq 2$ ошибок.
<b>25</b>	А–2, Б–1, В–4, Г–3	<b>2 балла:</b> все 4 соответствия верны. <b>1 балл:</b> 1 ошибка. <b>0 баллов:</b> $\geq 2$ ошибок.

### Итоговая шкала оценивания

Набрано баллов	Процент выполнения	Оценка / Результат зачёта	Уровень сформированности ПК-1
38–42	90–100%	Зачтено (продвинутый)	Свободно владеет алгоритмами, форматами и методами компьютерной графики; способен проектировать и оптимизировать графические приложения
29–37	69–89%	Зачтено (базовый)	Уверенно применяет основные понятия, форматы и алгоритмы компьютерной графики; решает типовые задачи обработки и визуализации изображений
21–28	50–68%	Зачтено (пороговый)	Знает базовые термины, форматы и принципы компьютерной графики; способен выполнять простые операции по образцу, допускает неточности в сложных темах
0–20	<50%	Не зачтено	Компетенции не сформированы, материал требует повторного изучения

### Тест

**Тестовые задания представлены видом «один из многих», т.е. в каждом задании нужно выбрать один правильный ответ.**


1. Что такое растр?

- 1) светящаяся точка на дисплее;
- 2) строка светящихся точек на дисплее;
- 3) сетка из горизонтальных строк и вертикальных столбцов на экране;
- 4) столбец светящихся точек на дисплее;
- 5) клетка изображения.

Ответ: 3)

2. Какой недостаток имеет растровая графика?

- 1) высококачественные рисунки занимают много места в памяти компьютера;

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 12 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- 2) возможность искажения фактур;
- 3) невозможность качественной обработки фотографий;
- 4) медленный вывод на экран и принтер.

Ответ: 1)

3. Какой недостаток имеет растровая графика?

- 1) возможность искажения фактур;
- 2) невозможность качественной обработки фотографий;
- 3) медленный вывод на экран и принтер;
- 4) деформация изображения при изменении размера рисунка;

Ответ: 4)

4. Что является основным элементом растрового изображения?

- 1) растр;
- 2) фрактал;
- 3) точка;
- 4) пиксель;
- 5) графический примитив.

Ответ: 4)

5. Какое из понятий не относится к термину «пиксель» в компьютерной графике?

- 1) наименьший элемент изображения на экране компьютера;
- 2) графический примитив;
- 3) отдельный элемент растрового изображения;
- 4) точка напечатанного на принтере изображения.

Ответ: 2)

6. Укажите наименьший элемент растрового изображения на экране монитора:

- 1) светящаяся точка;
- 2) графический примитив;
- 3) фрактал;
- 4) символ;
- 5) видеопиксель.

Ответ: 5)

7. Укажите наименьший элемент растрового изображения, создаваемый принтером:

- 1) точка;
- 2) фрактал;
- 3) графический примитив;
- 4) символ;
- 5) пиксель.

Ответ: 1)


8. Что является основным достоинством растровой графики?

- 1) отсутствие потери качества изображения при трансформациях;
- 2) фотореалистичность;
- 3) использование алгоритмов сжатия графических данных;
- 4) наличие выборки пикселей в изображении.

Ответ: 2)

9. Что относится к недостаткам векторной графики?

- 1) потеря качества изображения при поворотах и других транс- формациях;

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 13 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- 2) медленный вывод на экран и принтер;
- 3) увеличение объема файла при увеличении размера изображения;
- 4) фотореалистичность;
- 5) использование алгоритмов сжатия графических данных.

Ответ: 2)

10. Что является основным элементом векторного изображения?

- 1) пиксель;
- 2) графический примитив;
- 3) растр;
- 4) символ;
- 5) точка.

Ответ: 2)

11. Что не относится к недостаткам векторной графики?

- 1) деформация изображения при изменении размера рисунка;
- 2) возможность искажения фактур;
- 3) невозможность качественной обработки фотографий;
- 4) медленный вывод на экран и принтер.

Ответ: 1)

12. Что является графическими примитивами?

- 1) карандаш, кисть, ластик;
- 2) выделение, копирование, вставка;
- 3) линия, круг, прямоугольник;
- 4) наборы цветов (палитра);
- 5) фракталы.

Ответ: 3)

13. Что является минимальным объектом, используемым в векторной графике?

- 1) точка экрана (пиксель);
- 2) палитра цветов;
- 3) знакоместо (символ);
- 4) фрактал;
- 5) объект (полигон, заполнитель и др.).

Ответ: 5)

14. Что не является свойством графических примитивов?


- 1) толщина линии;
- 2) цвет заполнения;
- 3) характер линии;
- 4) форма объекта;
- 5) выравнивание.

Ответ: 5)

15. На основе чего в компьютере задаются векторные примитивы?

- 1) набора пикселей;
- 2) координат точек;
- 3) математических описаний;
- 4) специальных таблиц;
- 5) программирования.

Ответ: 3)

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 14 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

16. Укажите достоинство векторной графики:

- 1) фотореалистичность;
- 2) техническая реализуемость автоматизации ввода и вывода;
- 3) быстрый вывод на принтер;
- 4) отсутствие деформации изображения при масштабировании;
- 5) отсутствие трудностей при вводе изображений.

Ответ: 4)

17. Большой размер файла – один из недостатков:

- 1) векторной графики;
- 2) растровой графики;
- 3) фрактальной графики;
- 4) научной графики;
- 5) деловой графики.

Ответ: 2)

18. Какой вид графики называют объектно ориентированной графикой?

- 1) растровая графика;
- 2) фрактальная графика;
- 3) научная графика;
- 4) векторная графика;
- 5) деловая графика

Ответ: 4)

19. Какая структура является основой фрактальной графики?

- 1) пиксель;
- 2) точка;
- 3) графический примитив;
- 4) фрактал;
- 5) знакоместо.

Ответ: 4)

20. Основой какого вида графики является фрактал?

- 1) векторная графика;
- 2) растровая графика;
- 3) научная графика;
- 4) деловая графика;
- 5) фрактальная графика.

Ответ: 5)


21. Выберите из нижеперечисленных видов компьютерной графики ту, в которой создание изображения состоит не в рисовании или оформлении, а в программировании:

- 1) векторная графика;
- 2) растровая графика;
- 3) фрактальная графика;
- 4) научная графика;
- 5) деловая графика.

Ответ: 3)

22. Что является одним из основных свойств фракталов?

- 1) толщина линии;
- 2) самоподобие;

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 15 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- 3) форма;
- 4) цвет;
- 5) тип линии.

Ответ: 2)

23. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: (0, 255, 0). Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

- 1) Черный;
- 2) Зеленый;
- 3) Красный;
- 4) Синий;
- 5) Белый.

Ответ: 2)

24. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: (255, 0, 0). Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

- 1) красный;
- 2) зеленый;
- 3) черный;
- 4) синий;
- 5) белый.

Ответ: 1)

25. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: (0, 0, 255). Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

- 1) синий;
- 2) красный;
- 3) зеленый;
- 4) черный;
- 5) белый.

Ответ: 1)

26. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: (0, 0, 0). Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

- 1) синий;
- 2) красный;
- 3) черный;
- 4) зеленый;
- 5) белый.

Ответ: 3)


27. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: (255, 255, 255). Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

- 1) черный;
- 2) белый;
- 3) синий;
- 4) красный;
- 5) зеленый.

Ответ: 2)

28. Какие основные цвета применяются в модели CMYK в качестве компонентов?

- 1) красный, зеленый, синий, черный;
- 2) голубой, пурпурный, желтый, черный;

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 16 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- 3) красный, голубой, желтый, синий;
- 4) голубой, пурпурный, желтый, белый;
- 5) голубой, пурпурный, зеленый, черный.

Ответ: 2)

29. Какие основные цвета применяются в модели RGB в качестве компонентов?

- 1) голубой, пурпурный, желтый
- 2) красный, голубой, желтый
- 3) пурпурный, желтый, черный
- 4) красный, зеленый, голубой
- 5) красный, зеленый, синий

Ответ: 5)

30. Какую цветовую модель используют при подготовке печатного цветного изображения?

- 1) HSB-модель;
- 2) RGB-модель;
- 3) все модели одинаково хороши;
- 4) нет подходящей модели;
- 5) CMYK-модель.

Ответ: 5)

31. Какая из цветовых моделей является аддитивной?

- 1) HSB-модель;
- 2) CMYK-модель;
- 3) все модели;
- 4) RGB-модель;
- 5) нет подходящей модели.

Ответ: 4)

32. Какая из цветовых моделей является субтрактивной?

- 1) HSB-модель;
- 2) CMYK-модель;
- 3) RGB-модель;
- 4) все модели;
- 5) нет подходящей модели.

Ответ: 2)

33. Какая из цветовых моделей относится к перцепционным моделям, т.е. моделям, базирующимся на восприятии?


- 1) CMYK-модель;
- 2) RGB-модель;
- 3) все модели;
- 4) HSB-модель;
- 5) нет подходящей модели.

Ответ: 4)

34. Укажите достоинство RGB-модели:

- 1) «генетическое» родство со сканером и монитором;
- 2) коррелированность цветовых каналов;
- 3) независимость каналов;
- 4) невозможность ошибки представления цветов на экране.

Ответ: 1)

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 17 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

35. Укажите недостаток RGB-модели:

- 1) при увеличении яркости одного канала другие уменьшают ее;
- 2) независимость каналов;
- 3) необходимость преобразования изображения в другую модель для вывода его на экран;
- 4) узкий цветовой охват;
- 5) многие фильтры растровых программ в этой модели не работают.

Ответ: 1)

36. Укажите достоинство CMYK-модели:

- 1) при увеличении яркости одного канала другие уменьшают ее;
- 2) независимость каналов;
- 3) широкий цветовой охват;
- 4) доступность многих фильтров в программах растровой графики;
- 5) небольшой объем, занимаемый изображением на диске.

Ответ: 2)

37. Какой компонент цветовой модели HSB характеризует степень разбавления данного цвета белым и позволяет отличать розовый от красного, голубой от синего?

- 1) тон цвета;
- 2) насыщенность цвета;
- 3) разрешение;
- 4) контрастность;
- 5) глубина цвета.

Ответ: 2)

38. Какой компонент цветовой модели HSB характеризует относительную интенсивность цвета?

- 1) тон цвета;
- 2) контрастность;
- 3) насыщенность цвета;
- 4) глубина цвета;
- 5) разрешение.

Ответ: 3)

39. Какой компонент цветовой модели HSB означает конкретный оттенок цвета, отличный от других?

- 1) разрешение;
- 2) контрастность;
- 3) тон цвета;
- 4) глубина цвета.


Ответ: 3)

40. Укажите недостаток HSB-модели:

- 1) при увеличении яркости одного канала другие уменьшают ее;
- 2) независимость каналов;
- 3) узкий цветовой охват;
- 4) многие фильтры растровых программ в этой модели не работают;
- 5) необходимость преобразования изображения в другую модель для вывода его на экран или печать.

Ответ: 5)

41. Мы видим на мониторе белый цвет. Что это значит?

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 18 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- 1) включены одновременно красный и зеленый цвета;
- 2) включен белый цвет;
- 3) включены одновременно ярко-желтый и пурпурный цвета;
- 4) включены одновременно красный, зеленый и синий цвета;
- 5) выключен черный цвет.

Ответ: 4)

42. Как называется максимальное количество цветов, которое может быть использовано в изображении данного типа?

- 1) цветовая палитра;
- 2) глубина цвета;
- 3) индексная палитра;
- 4) насыщенность цвета;
- 5) контрастность цвета.

Ответ: 2)

43. Какое количество цветов можно закодировать при помощи 1 бита?

- 1) два цвета;
- 2) один цвет;
- 3) три цвета;
- 4) восемь цветов;
- 5) шестнадцать цветов.

Ответ: 1)

44. Какое количество цветов можно закодировать при помощи 6 бит?

- 1) один цвет;
- 2) три цвета;
- 3) шестьдесят четыре цвета;
- 4) восемь цветов;
- 5) шестнадцать цветов.

Ответ: 3)

45. Какое количество цветов можно закодировать при помощи 3 бит?

- 1) два цвета;
- 2) один цвет;
- 3) три цвета;
- 4) шестнадцать цветов;
- 5) восемь цветов.

Ответ: 5)

46. Для кодирования 16 цветов потребуется:

- 1) 16 битов;
- 2) 8 битов;
- 3) 2 бита;
- 4) 32 бита;
- 5) 4 бита.

Ответ: 5)

47. Для кодирования 256 цветов потребуется:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 19 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

- 1) 8 битов;
- 2) 4 бита;
- 3) 16 битов;
- 4) 2 бита;
- 5) 32 бита.

Ответ: 1)

48. Точка графического экрана может быть окрашена в один из следующих цветов: красный, зеленый, коричневый, черный. Какой объем памяти будет выделен для кодирования каждого пикселя?

- 1) 2 бита;
- 2) 4 бита;
- 3) 2 байта;
- 4) 4 байта;
- 5) 3 бита.

Ответ: 1)

49. Сколько бит памяти на один пиксель требуется для хранения 64-цветного изображения?

- 1) 2 бита;
- 2) 4 бита;
- 3) 6 бит;
- 4) 8 бит;
- 5) 16 бит.

Ответ: 3)

50. Для кодирования зеленого цвета служит код 0010. Сколько цветов содержит палитра?

- 1) 4;
- 2) 2;
- 3) 8;
- 4) 16;
- 5) 3.

Ответ: 4)


51. Для кодирования голубого цвета служит код 011. Сколько цветов содержит палитра?

- 1) 4;
- 2) 8;
- 3) 2;
- 4) 16;
- 5) 3.

Ответ: 2)

52. Сколько бит памяти занимает двоичный код одного пикселя черно-белого изображения?

- 1) 2 бита;
- 2) 4 бита;
- 3) 6 битов;
- 4) 1 бит;

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 20 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

5) 3 бита.

Ответ: 4)

53. Информационный объем картинке размером 40`50 пикселей составляет 1000 байт.  
Сколько цветов используется в картинке?

- 1) 16 цветов;
- 2) 8 цветов;
- 3) 256 цветов;
- 4) 65536 цветов;
- 5) 16,5 млн цветов.

Ответ: 1)

54. Сколько цветов может отображаться в режиме True Color?

- 1) 65536 цветов;
- 2) 256 цветов;
- 3) 2 цвета;
- 4) 16,5 млн. цветов;
- 5) 64 цвета.

Ответ: 4)

55. Сколько цветов может отображаться в режиме High Color?

- 1) 16,5 млн цветов;
- 2) 256 цветов;
- 3) 65536 цветов;
- 4) 2 цвета;
- 5) 64 цвета.

Ответ: 3)

56. Какова глубина цвета RGB-изображений?

- 1) 8 бит;
- 2) 24 бита;
- 3) 16 битов;
- 4) 4 бита;
- 5) 2 бита.

Ответ: 2)

57. Какова глубина цвета CMYK-изображений?


- 1) 32 бита;
- 2) 8 бит;
- 3) 16 битов;
- 4) 4 бита;
- 5) 24 бита.

Ответ: 1)

58. В каких форматах следует размещать графические изображения на web-странице?

- 1) GIF;
- 2) EXE;
- 3) BMP;
- 4) DOC;
- 5) PAS.

Ответ: 1)

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 21 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

59. Почему векторные графические изображения хорошо поддаются масштабированию?

- 1) используют большую глубину цвета;
- 2) формируются из пикселей;
- 3) формируются из графических примитивов;
- 4) используют эффективные алгоритмы сжатия.

Ответ: 3)

60. Какие форматы файлов **не используются** для размещения изображения на веб-страницах?

- 1) GIF;
- 2) PNG;
- 3) BMP;
- 4) JPEG;
- 5) PDF.

Ответ: 3)

61. Какой из нижеперечисленных форматов графических файлов является самым неэкономным?

- 1) BMP;
- 2) GIF;
- 3) JPEG;
- 4) PDF;
- 5) TIFF.

Ответ: 1)

62. Выберите графический формат, который является внутренним форматом Windows. В этом формате хранятся рисунки фона, пиктограммы и другие растровые изображения:

- 1) GIF;
- 2) JPEG;
- 3) PDF;
- 4) TIFF;
- 5) BMP.

Ответ: 5)

63. Выберите графический формат, который был разработан для того, чтобы эффективно хранить и передавать цветные фотографии с полным набором цветовых оттенков:


- 1) BMP;
- 2) GIF;
- 3) PDF;
- 4) JPEG;
- 5) TIFF.

Ответ: 4)

64. Выберите графический формат, который сохраняет множество данных изображения в помеченных полях и наиболее предпочтителен для полиграфии:

- 1) JPEG;
- 2) TIFF;
- 3) BMP;
- 4) GIF;
- 5) PDF.

Ответ: 2)

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 22 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

65. Выберите графический формат, в котором могут быть со- хранены и иллюстрации (векторные и растровые), и текст, причем со множеством шрифтов и гипертекстовых ссылок:

- 1) TIFF;
- 2) PDF;
- 3) JPEG;
- 4) BMP;
- 5) GIF.

Ответ: 2)

66. Укажите растровый формат графических файлов:

- 1) PDF;
- 2) CDR;
- 3) FH7;
- 4) JPEG;
- 5) DXF.

Ответ: 4)

67. Выберите векторный формат графических файлов:

- 1) CDR;
- 2) TIFF;
- 3) JPEG;
- 4) BMP;
- 5) GIF.

Ответ: 1)

68. Какое устройство предназначено для ввода графической ин- формации?

- 1) плоттер;
- 2) клавиатура;
- 3) сканер;
- 4) мышь;
- 5) джойстик.

Ответ: 3)


69. Сколько потребуется видеопамати для монитора с разреше- нием 640 480 при 4-битном кодировании цвета?

- 1) достаточно 512 Кбайт;
- 2) достаточно 256 Кбайт;
- 3) достаточно 1024 Кбайт;
- 4) достаточно 64 Кбайт;
- 5) достаточно 32 Кбайт.

Ответ: 2)

70. Пусть видеопамать компьютера имеет объем 1 Мбайт. Размер графической сетки 640x480. Сколько страниц экрана одновременно разместится в видеопамати при палитре из 16 цветов?

- 1) 100 страниц;
- 2) 1 страница;
- 3) 12 страниц;
- 4) 6 страниц;
- 5) 50 страниц.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 23 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Ответ: 4)

71. Дисплей работает с 16-цветной палитрой в режиме 640 × 400 пикселей. Для кодирования изображения требуется 1250 Кбайт. Сколько страниц видеопамати оно занимает?

- 1) 40;
- 2) 20;
- 3) 5;
- 4) 2,5;
- 5) 10.

Ответ: 5)

72. Страница видеопамати составляет 16000 байт. Дисплей работает в режиме 320×400 пикселей. Сколько цветов в палитре?

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 8;
- 4) 2;
- 5) 16.

Ответ: 4)

73. Дисплей работает в режиме 320 × 400 пикселей и имеет пали- тру из 64 цветов.

Определите объем страницы видеопамати:

- 1) 1000 Кбайт;
- 2) 200 Кбайт;
- 3) 10 Кбайт;
- 4) 750 Кбайт;
- 5) 94 Кбайт.

Ответ: 5)

74. Объем страницы видеопамати – 125 Кбайт. Графический ди- сплей работает с 16-цветной палитрой. Какова разрешающая спо- собность графического дисплея?


- 1) 640´400;
- 2) 640´200;
- 3) 320´400;
- 4) 640´800;
- 5) 512´400.

Ответ: 1)

75. Для чего предназначена видеопамать?

- 1) хранения графических файлов;
- 2) хранения двоичного кода изображения на экране;
- 3) хранения образа Рабочего стола;
- 4) хранения пикселей;
- 5) хранения графических примитивов.

Ответ: 2)

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 24 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

76. Как называется электронное, энергозависимое запоминающее устройство, предназначенное для хранения видеoinформации – двоичного кода изображения, выводимого на экран?

- 1) регистр ввода-вывода графической информации;
- 2) внешняя память компьютера;
- 3) видеопамять компьютера;
- 4) постоянная память компьютера.

Ответ: 3)

77. Какой видеоадаптер является наиболее распространенным на сегодняшний день?

- 1) адаптер EGA;
- 2) адаптер VGA;
- 3) адаптер HGA;
- 4) адаптер SVGA;
- 5) адаптер RGA.

Ответ: 4)

78. Какое устройство предназначено для ввода графической информации в компьютер?

- 1) плоттер;
- 2) клавиатура;
- 3) мышь;
- 4) джойстик;
- 5) дигитайзер.

Ответ: 5)

79. Как называется плата, с помощью которой персональный компьютер выводит изображение на монитор?

- 1) процессор;
- 2) системная шина;
- 3) CD-ROM;
- 4) звуковая карта;
- 5) видеокарта.

Ответ: 5)


80. Как называется устройство ввода в персональный компьютер цветного или черно-белого изображения, принцип действия которого заключается в преобразовании оптического сигнала, получаемого при сканировании изображения световым лучом, в электрический, а затем в цифровой код, который передается в компьютер?

- 1) дигитайзер;
- 2) сканер;
- 3) графический планшет;
- 4) плоттер;
- 5) графопостроитель.

Ответ: 2)

81. Как называется устройство, предназначенное для оцифровки изображений, применяемое для создания на компьютере рисунков и набросков, принцип действия которого основан на фиксации местоположения курсора с помощью встроенной сетки?

- 1) плоттер;
- 2) графопостроитель;
- 3) сканер;

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 25 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- 4) графический планшет;
- 5) трекбол.

Ответ: 4)

82. Какая операция по обработке изображения плохо реализуется в графическом редакторе Paint?

- 1) «рисовать» изображение;
- 2) комбинировать готовые объекты;
- 3) добавлять к изображению текст;
- 4) обрабатывать отсканированные фотографии.

Ответ: 4)

83. Как запустить программу Imaging?

- 1) Пуск – Программы – Imaging;
- 2) Программы – Пуск – Стандартные – Imaging;
- 3) Пуск – Программы – Стандартные – Imaging;
- 4) Пуск – Стандартные – Imaging;
- 5) Пуск – Документы – Стандартные – Imaging.

Ответ: 3)

84. Как запустить программу Paint?

- 1) Пуск – Программы – Стандартные – Paint;
- 2) Пуск – Программы – Paint;
- 3) Программы – Пуск – Стандартные – Paint;
- 4) Пуск – Стандартные – Paint;
- 5) Пуск – Документы – Стандартные – Paint.

Ответ: 1)

85. Как можно нарисовать правильную фигуру в Paint?

- 1) удерживая нажатой клавишу Shift;
- 2) перемещая указатель;
- 3) удерживая нажатой правую кнопку мыши;
- 4) удерживая нажатой левую кнопку мыши;
- 5) удерживая нажатой клавишу Alt.

Ответ: 1)

86. Какие типы файлов поддерживает Paint?

- 1) \*.BMP и \*.DOC;
- 2) \*.BMP и \*. JPEG;
- 3) \*.JPEG и \*. PDF;
- 4) \*.BMP и \*.EXE;
- 5) \*.BMP и \*.TXT.


Ответ: 2)

87. Для чего предназначен инструмент «Масштаб» в Paint?

- 1) изменяет размер листа для рисования;
- 2) изменяет размер отображения текущего рисунка;
- 3) изменяет размер рисунка на экране;
- 4) изменяет размер рисунка на печати;
- 5) изменяет размер файла.

Ответ: 2)

88. Какие команды необходимо выполнить для создания нового файла в графическом







	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 26 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

*редакторе Paint?*

- 1) Файл – Создать;
- 2) Файл – Открыть;
- 3) Рисунок – Очистить;
- 4) Файл – Макет страницы;
- 5) Вид – Просмотреть рисунок.






Ответ: 1)

*89. Как изменить шрифт в графическом редакторе Paint?*

- 1) щелкнуть по  , использовать команду Формат → Шрифт;
- 2) щелкнуть по  , использовать команду Вид → Панель атрибутов текста;
- 3) щелкнуть по  ,  ;
- 4) щелкнуть по  , щелкнуть по рисунку, использовать команду Вид → Панель атрибутов текста;
- 5) щелкнуть по  , щелкнуть по рисунку, использовать команду Формат → Шрифт.

Ответ: 4)

*90. Как выделить фрагмент в графическом редакторе Paint?*

- 1) нажать  и обвести фрагмент с помощью мыши;
- 2) нажать  , навести мышь в один из углов, удерживая левую кнопку переместить мышь в противоположный угол;
- 3) нажать  , обвести фрагмент с помощью мыши;
- 4) нажать  , навести мышь в один из углов, удерживая левую кнопку переместить мышь в противоположный угол;
- 5) нажать  и обвести фрагмент с помощью мыши.

Ответ: 5)

*91. Для какого инструмента в Paint нет разных форм?*

- 1) кисть;
- 2) ластик;
- 3) карандаш;
- 4) аэрограф;
- 5) линия.

Ответ: 3)

*92. Для чего предназначен растровый графический редактор?*


- 1) построения диаграмм;
- 2) создания чертежей;
- 3) создания и редактирования рисунков;
- 4) построения графиков.

Ответ: 3)

*93. Какой из нижеперечисленных графических редакторов является растровым?*

- 1) Adobe Illustrator;
- 2) Corel Draw;
- 3) Macromedia Freehand;
- 4) Paint;
- 5) 3D Studio Max.

Ответ: 4)

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 27 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

94. Какой из нижеперечисленных графических редакторов является векторным?

- 1) 3D Studio Max;
- 2) Adobe Photoshop;
- 3) Corel Draw;
- 4) Corel Photo Paint;
- 5) Paint.

Ответ: 3)

95. Какой из нижеперечисленных графических редакторов предназначен для трехмерного моделирования?

- 1) Corel Draw;
- 2) Adobe Photoshop;
- 3) Corel Photo Paint;
- 4) 3D Studio Max;
- 5) Paint.

Ответ: 4)

## Расчетно-графические задания

### Задание №1

Записать видео с мобильной игры, на выбор, нарезать и смонтировать видеоролик рекламного характера в двух разрешениях и сконвертировать в два формата. Требования к видеоролику:

1. Разрешение: 1920x1080, 1080x1920.
2. Формат: [mp4, 30 fps, h.264]; [WebM, без звука], до 100 мб.
3. Длительность: 15 сек.

Необходимо сделать 4 видеофайла в двух разрешениях, сконвертированных в два формата.

### Игры на выбор (Play Google):


1. Stack Ball  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.azurgames.stackball&hl=ru>
2. Horror Show  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=io.horror.show&hl=ru>
3. City Gangs  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.azurgames.citygangs&hl=ru>
4. Taxi Run  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.azurgames.taxi&hl=ru>

Видео не обязательно записывать с телефона. Можно установить на компьютер эмулятор BlueStacks и записать видео с него.

### Задача №2

Необходимо выполнить 3 небольших задачи в любых двух стилистиках на выбор.

1. Реализовать 3 иконки способностей персонажей по указанному описанию:
  1. Паника: пугает всех персонажей в округе
  2. Молитва: лечит себя и союзников вокруг себя
  3. Ловкие пальчики: шанс ускорить починку объекта
2. Реализовать концепт арт кейса (для работы над ним 3D), из которого будет выпадать награда в виде игровой валюты и предметов.
3. Реализовать логотип игры (любое название, но одно и то же на две стилистики).

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 28 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### Стилистики на выбор. Это примеры стилистик:

1. Cartoon, мультяшный стиль  
<https://monosnap.com/file/wEbAZ0DslQVwDlnFbts5XPSAQJp5HF>
2. Simple, упрощённый стиль  
<https://monosnap.com/file/d1RhyhFbpgfVKlohg5dMG0yhgT1Xwc>
3. Horror  
<https://monosnap.com/file/FeLh8BeW00tZgmLuknoHnA91kNYmLX>
4. Modern, современный  
<https://monosnap.com/file/joWGAOXVVVDTvZZOvxWqD6t09EtaVo>
5. Произвольный стиль, который выберет исполнитель

Для успешного прохождения тестового, необходимо выполнить все задания, **минимум в двух** стилистиках, на выбор.

### Задача №3

Реализовать окно настроек для проекта в **нескольких** стилистиках, которое должно включать

1. Переключатели активности музыки и звука;
2. Кнопку (или кнопки) привязки к соц. сетям;
3. Кнопку/панель удаления рекламы за реальную валюту;
4. Информация о версии игры;
5. Кнопку отзыва;

### Стилистики на выбор. Это примеры стилистик:


1. Cartoon, мультяшный стиль  
<https://monosnap.com/file/wEbAZ0DslQVwDlnFbts5XPSAQJp5HF>
2. Simple, упрощённый стиль  
<https://monosnap.com/file/d1RhyhFbpgfVKlohg5dMG0yhgT1Xwc>
3. Horror  
<https://monosnap.com/file/FeLh8BeW00tZgmLuknoHnA91kNYmLX>
4. Modern, современный  
<https://monosnap.com/file/joWGAOXVVVDTvZZOvxWqD6t09EtaVo>
5. Произвольный стиль, который выберет исполнитель

Для успешного выполнения задания, необходимо реализовать окно, **минимум в двух** стилистиках, на выбор.

### Задача №4

Смоделировать и текстурировать 3d модель, по предложенному образцу:

[https://vodnik.ru/uploads/images/nomenclature/max/kanistra-ekstrim-krasnaya-5-l\\_726835.jpg](https://vodnik.ru/uploads/images/nomenclature/max/kanistra-ekstrim-krasnaya-5-l_726835.jpg)

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 29 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

со следующими критериями:



1. Полигонаж: low-poly - максимум 2500 tris's, hi-poly - без ограничений;
2. Текстуры: 1024x1024 px. (*diffuse, normal, glossiness, specular*);
3. Стиль: «фотореализм»;

Сохранить готовую модель в формате \*.fbx (или \*.obj), текстуры в \*.psd;  
 Сделать презентационный screenshot готовой модели.

### 3.3. Критерии оценивания по видам оценочных средств

#### Критерии оценивания теста

Оценка	Не зачтено	Зачтено
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (max – 100)	Менее 60	60-100

#### Критерии оценивания расчетно-графических заданий


Критерии оценивания расчетно-графического задания:

«зачтено»

- 1) Работа представлена в установленный срок и оформлена в соответствии с установленными требованиями
- 2) Работа выполнена самостоятельно и в ней в полной мере раскрыта цель
- 3) Используются специальные программные средства
- 4) В освещении вопросов задания не содержится грубых ошибок
- 5) при выполнении заданий сделаны правильные и аргументированные выводы

«не зачтено»

- 1) студент не справился с заданиями
- 2) в работе не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки
- 3) имеются явные признаки плагиата

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 30 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4) оформление работы не соответствует требованиям  
Работа, по результатам проверки которой выставлена оценка «не зачтено», возвращается студенту на доработку. Студент не может быть допущен до сдачи зачета до тех пор, пока не представит исправленную работу.


#### **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

##### **4.1. Порядок проведения и содержание оценочных средств промежуточной аттестации**

**Зачет** представляет собой одночасовую самостоятельную подготовку студента с последующим устным ответом преподавателю.

##### **Вопросы для зачета**

1. Общие сведения о компьютерной графике.
2. Основные сведения о графических системах.
3. Геометрические преобразования: композиции двумерных преобразований.
4. Геометрические преобразования: композиции трёхмерных преобразований.
5. Алгоритмы растровой графики: пошаговый алгоритм.
6. Алгоритмы растровой графики: алгоритм Брезенхема.
7. Алгоритмы растровой графики: инкрементивный метод.
8. Методы устранения искажений в растровых изображениях.
9. Сглаживание линий.
10. Заполнение области.
11. Отсечение линий.
12. Проектирование графического диалога.
13. Общие сведения о геометрическом моделировании.
14. Двумерное моделирование.
15. Методы описания трёхмерных объектов.
16. Методы построения трёхмерных моделей.
17. Характеристики поверхностей.
18. Моделирование деформации трёхмерных полигональных поверхностей в режиме реального времени.
19. Триангуляция поверхностей.
20. Получение реалистичных изображений.
21. Проецирование.
22. Алгоритмы удаления скрытых линий и поверхностей (перечислить основные методы, подробно рассказать о любом на выбор студента).
23. Свет в компьютерной графике.
24. Модель освещения.
25. Закраска полигональных сеток.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 31 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

26. Тени.
27. Фактура. Нанесение узора.
28. Создание неровностей на поверхности.
29. Фильтрация текстур.
30. Полутоновые изображения.
31. Трассировка лучей.
32. Цвет в компьютерной графике.
33. Сжатие графических изображений: графические форматы.
34. Сжатие графических изображений: алгоритмы сжатия файлов без потерь.
35. Фрактальное сжатие изображений.


#### 4.2. Критерии оценивания компетенций в ходе промежуточной аттестации

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания	
		Зачтено	Не зачтено
ПК-2	<b>Знает:</b> профессиональные алгоритмические основы компьютерной графики	<b>Знает</b> профессиональные алгоритмические основы компьютерной графики	<b>Не знает</b> профессиональные алгоритмические основы компьютерной графики
	<b>Умеет:</b> применять методы информационных технологий создания графических изображений;	<b>Умеет</b> применять методы информационных технологий создания графических изображений;	<b>Не умеет</b> применять методы информационных технологий создания графических изображений;
	<b>Владеет:</b> навыками разработки приложений с использованием программных средств компьютерной графики;	<b>Владеет</b> навыками разработки приложений с использованием программных средств компьютерной графики;	<b>Не владеет</b> навыками разработки приложений с использованием программных средств компьютерной графики;

#### 4.3. Критерии оценивания зачета

Критериями письменного и письменно-устного ответа выступают следующие качества знаний:

- полнота – количество знаний об изучаемом объекте, входящих в программу;
- глубина – совокупность осознанных знаний об объекте;
- конкретность – умение раскрыть конкретные проявления обобщённых

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 32 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

знаний (доказать на примерах основные положения);

системность – представление знаний об объекте в системе, с выделением структурных её элементов, расположенных в логической последовательности;

развёрнутость – способность развернуть знания в ряд последовательных шагов;

осознанность – понимание связей между знаниями, умение выделить существенные и несущественные связи, познание способов и принципов получения знаний.

Письменно-устный ответ студента по вопросам дисциплины оценивается положительно с выставлением оценки «зачтено» в следующем случае:

– студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, возможно, допускает неточности и несущественные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не допускает или допускает незначительные ошибки в решении задач.

Оценка «не зачтено» за письменный и письменно-устный ответ студента по вопросам дисциплины выставляется в случаях, когда:

– студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажает их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал;


– не умеет соединять теоретические положения с практикой; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов

#### 4.4. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровень освоения компетенций	Оценка
Продвинутый	зачтено
Базовый	зачтено
Пороговый	зачтено
компетенции не сформированы	не зачтено

#### Уровни формирования компетенций:

1. Пороговый уровень: предполагает формирование компетенций на

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 33 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

начальном уровне: знание профессиональных алгоритмических основ компьютерной графики, умение применять некоторые методы, информационных технологий создания графических изображений.

2. Базовый уровень: предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины; владеет геометрическим преобразованием в компьютерной графике в современных образовательных технологиях, умеет разрабатывать изображения с учетом цвета и света с помощью программного обеспечения.

3. Продвинутый уровень: предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируется знание об алгоритмических решениях при работе с изображениями, владеет навыками получения реалистических изображений с применением современного программного обеспечения.