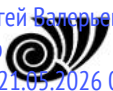


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2026 01:10:43
Уникальный программный ключ:
891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096e83761f7



МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации**

по дисциплине

Компьютерная графика

Направление подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)
Компьютерные науки

Присваиваемая квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Миасс 2026 г.

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
Компьютерные науки, 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 соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Направленность (профиль): Компьютерные науки

Дисциплина: Компьютерная графика

Семестры изучения: 4

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

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

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций в соответствии с ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
ПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и технологии обработки данных, операционные системы, программные библиотеки и пакеты прикладных программ, сетевые технологии, системы управления базами данных; проектировать базы данных и программные интерфейсы	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, библиотек и пакетов программ, языков и методов формальных спецификаций; методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем; выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области ПК-1.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, библиотек и пакетов программ, систем управления базами данных, проектирования баз данных и программных интерфейсов	<i>Знать</i> профессиональные алгоритмические основы компьютерной графики; <i>Уметь</i> применять методы информационных технологий создания графических изображений; <i>Владеть</i> 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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 32

Первый экземпляр _____


КОПИЯ № _____

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-1 <i>Знать</i> профессиональные алгоритмические преобразования компьютерной графики	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету Курсовая работа
2	Двумерное и трехмерное моделирование	ПК-1 <i>Уметь</i> применять методы, информационных технологий создания двумерных и трехмерных моделей	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету Курсовая работа
3	Графические изображения с применением языков программирования	ПК-1 <i>Владеть</i> навыками создания графические изображения с применением языков программирования	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету Курсовая работа
4	Получение реалистических изображений	ПК-1 <i>Уметь</i> применять методы, информационных технологий для получения реалистических изображений	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету Курсовая работа
5	Алгоритмические основы компьютерной графики	ПК-1 <i>Знать</i> профессиональные алгоритмические основы компьютерной графики	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету Курсовая работа
6	Цвет и свет в компьютерной графике	ПК-1 <i>Уметь</i> применять методы, информационных технологий в компьютерной графике	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету Курсовая работа
7	Сжатие графических изображений	ПК-1 <i>Владеть</i> навыками сжатия графических изображений	Тест, Расчетно-графическое задание	Вопросы к зачету Курсовая работа

Типовые задания, контрольные работы, тесты критерии и показатели

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 5 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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

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;
- 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:*



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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

Ответ: 5)

7. Укажите наименьший элемент растрового изображения, со- здаваемый 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;
- 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)



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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)

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;



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- 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;
- 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;



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- 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;
- 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?



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 10 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- 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)

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;



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- 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?

- 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;



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 12 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- 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:

- 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;



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 13 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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;

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;



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 14 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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

Ответ: 2)

57. Какова глубина цвета СМΥК-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)

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 web-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;



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 15 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- 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)

65. Выберите графический формат, в котором могут быть сохранены 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 информации?

- 1) плоттер;
- 2) клавиатура;



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 16 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- 3) сканер;
- 4) мышь;
- 5) джойстик.

Ответ: 3)

69. Сколько потребуется видеопамяти для монитора с разрешением 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 видеопамять компьютера имеет объем 1 Мбайт. Размер графической сетки 640x480. Сколько страниц экрана одновременно разместится в видеопамяти при палитре из 16 цветов?

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

Ответ: 4)

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

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

Ответ: 5)

72. Страница видеопамяти составляет 16000 байт. Дисплей работает в режиме 320x400 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 палитру из 64 цветов. Определите объем страницы видеопамяти:

- 1) 1000 Кбайт;
- 2) 200 Кбайт;
- 3) 10 Кбайт;



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 17 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4) 750 Кбайт;

5) 94 Кбайт.

Ответ: 5)

74. Объем страницы видеопамати – 125 Кбайт. Графический дисплей работает с 16-цветной палитрой. Какова разрешающая способность 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)

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) видеопамать 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;



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 18 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- 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;
- 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 редакторе Paint?

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






Ответ: 1)


89.

- 1) Как изменить шрифт в графическом редакторе Paint? щелкнуть по  , использовать команду Формат → Шрифт;
- 2) 
- 3) щелкнуть по  , использовать команду Вид → Панель атрибутов текста; 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.

- 1) Как выделить фрагмент в графическом редакторе Paint? нажать  и обвести фрагмент с помощью мыши;
- 2) 
- 3) нажать  , навести мышь в один из углов, удерживая левую кнопку переместить мышь в противоположный угол; нажать  , обвести фрагмент с помощью мыши;
- 4) нажать  , навести мышь в один из углов, удерживая левую кнопку переместить мышь в противоположный угол;

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 20 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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)

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 конвертировать в два формата. Требования к видеоролику:

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

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 21 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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).

Стилистики на выбор. Это примеры стилистик:

1. Cartoon, мультяшный стиль
<https://monosnap.com/file/wEbAZ0DsIQVwDlnFbts5XPSAQJp5HF>
2. Simple, упрощённый стиль
<https://monosnap.com/file/d1RhyhFbpgfVKIohg5dMG0yhgT1Xwc>
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:



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 22 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. Cartoon, мультяшный стиль
<https://monosnap.com/file/wEbAZ0DsIQVwDlnFbts5XPSAQJp5HF>
2. Simple, упрощённый стиль
<https://monosnap.com/file/d1RhyhFbpgfVVKIohg5dMG0yhgT1Xwc>
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



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

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 23 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____


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
- 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.

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 24 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения и содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты курсовой работы и зачета в 4 семестре.

Учебным планом предусмотрено выполнение в течение семестра курсовой работы по дисциплине «Компьютерная графика». Темы курсовых работ утверждаются в начале 4 семестра. Выполненная курсовая работа является допуском к сдаче зачета.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены базой вопросов к зачету и темами курсовых работ.

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.



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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль
«Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 25 из 32

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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.
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.

Выполнение и защита курсовой работы


Курсовые работы являются частью плановой учебной нагрузки студентов. Общими требованиями к работе являются четкость и логическая последовательность изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначности толкования; конкретность изложения; практическая значимость; правильность оформления.

Курсовая работа должна быть выполнена в течение одного семестра. Работу следует проводить ритмично, при соблюдении назначенных научным руководителем сроков выполнения ее отдельных частей.

Курсовая работа представляет собой самостоятельное научное исследование, выполненное студентом на основе материала курса "Компьютерная графика" и изученных ранее дисциплин. Исходя из целей и задач в курсовой работе предполагаются следующие этапы:

- 6) Выбор темы.
- 7) Составление плана, подбор и изучение необходимых источников.
- 8) Отбор информации по теме и ее обобщение.
- 9) Выполнение расчетных и графических работ.
- 10) Оформление курсовой работы в соответствии с требованиями методических указаний.
- 11) Защита курсовой работы.


Защита курсовой работы представляет собой отчет по теме работы. На защите студенту предоставляется слово для доклада продолжительностью 7–10 минут, в котором должны быть кратко сформулированы цели и задачи работы, предмет исследования, основное

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 26 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

содержание работы, выводы. Присутствующие при защите курсовых работ имеют право задавать выступающему дополнительные вопросы. По итогам защиты и представленной работы выставляется оценка в ведомость.

Темы курсовых работ

1. Геометрическое преобразование серого изображения: произвольное масштабирование изображения в диапазоне 0,5-3.
2. Геометрическое преобразование серого изображения: поворот изображения на произвольный угол в диапазоне 0-359°.
3. Алгоритмы растровой графики: ускоренный алгоритм Брезенхема для преобразования отрезков из векторной формы в растровую.
4. Алгоритмы растровой графики: ускоренный алгоритм Брезенхема для растровой развертки окружностей.
5. Алгоритмы растровой графики: ускоренный алгоритм Брезенхема для растровой развертки эллипса.
6. Алгоритмы растровой графики: алгоритм заполнения цветом выпуклой области с затравкой.
7. Двумерное моделирование: цепное кодирование границы бинарной фигуры и вращение границы, представленной цепным кодом.
8. Двумерное моделирование: цепное кодирование границы бинарной фигуры и заполнение цветом фигуры, представленной границей.
9. Описание поверхностей: объемное представление поверхности второго порядка и закраска поверхности.
10. Описание поверхностей: фрактальное представление поверхности и закраска фрактала.
11. Описание карты сайтов: разбиение плоскости на области Вороного на основе множества точек.
12. Описание карты сайтов: разбиение плоскости триангуляцией Делоне на основе множества точек.
13. Геометрическое моделирование: объемное представление серого изображения.
14. Геометрическое моделирование: проецирование серого изображения, повернутое в трехмерном пространстве, на экран.
15. Геометрическое моделирование: построение перспективной проекции серого изображения.
16. Алгоритмы удаления скрытых линий и поверхностей: алгоритм плавающего горизонта для линий трехмерных объектов.
17. Алгоритмы удаления скрытых линий и поверхностей: алгоритм

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 27 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

трассировки лучей.

18. Свет в компьютерной графике: освещение серого изображения на основе диффузного отражения и зеркального отражения света.

19. Свет в компьютерной графике: освещение серого изображения на основе модели пропускания света объектом.

20. Свет в компьютерной графике: освещение серого изображения на основе модели пропускания света объектом.

21. Свет в компьютерной графике: закраска изображения, представленного полигональной сеткой, по методу Гуро.

22. Свет в компьютерной графике: закраска изображения, представленного полигональной сеткой, по методу Фонга.

23. Свет в компьютерной графике: создание неровностей на поверхности изображения методом возмущения нормали.

24. Свет в компьютерной графике: преобразование серого изображения к полутоновому на основе квантования яркости сегментов.

25. Геометрическое моделирование: дискретная трассировка лучей в октантных деревьях.

26. Цвет в компьютерной графике: преобразование изображения из цветовой модели RGB в модель HSV.

27. Цвет в компьютерной графике: преобразование изображения из цветовой модели RGB в модель HSL.


28. Сжатие графических изображений: сжатие серого изображения формата BMP алгоритмом RLE.

29. Сжатие графических изображений: сжатие серого изображения формата BMP алгоритмом LZW.

30. Сжатие графических изображений: сжатие серого изображения формата BMP алгоритмом WSQ.

4.2. Критерии оценивания компетенций в ходе промежуточной аттестации

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания	
		Зачтено	Не зачтено
ПК-1	Знает: профессиональные алгоритмические основы компьютерной графики	Знает профессиональные алгоритмические основы компьютерной графики	Не знает профессиональные алгоритмические основы компьютерной графики
	Умеет: применять	Умеет применять методы	Не умеет применять

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 28 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	методы информационных технологий создания графических изображений;	информационных технологий создания графических изображений;	методы информационных технологий создания графических изображений;
	Владеет: навыками разработки приложений с использованием программных средств компьютерной графики;	Владеет навыками разработки приложений с использованием программных средств компьютерной графики;	Не владеет навыками разработки приложений с использованием программных средств компьютерной графики;

4.3. Критерии оценивания в ходе промежуточной аттестации


Критерии оценивания курсовой работы

Оценка курсовой работы проводится по следующим критериям:

- 6) Навыки самостоятельной работы с материалами, по их обработке, анализу и структурированию.
- 7) Умение правильно применять методы исследования.
- 8) Умение грамотно интерпретировать полученные результаты.
- 9) Способность осуществлять необходимые расчеты, получать результаты и грамотно излагать их.
- 10) Умение выявить проблему, предложить способы ее разрешения, умение делать выводы.
- 11) Умение оформить работу в соответствии со стандартными требованиями.
- 12) Умение защищать результаты своей работы, грамотное построение речи, использование при выступлении специальных терминов.
- 13) Способность кратко и наглядно изложить результаты работы.
- 14) Уровень самостоятельности, творческой активности и оригинальности при выполнении работы.
- 15) Выступления на конференциях и подготовка к публикации тезисов для печати по итогам работы.

Критерии оценки навыков студентов:

- 6) В ходе работы над курсовой работой продемонстрированы навыки закрепления и систематизации теоретических положений.
- 7) Широко использованы навыки научно-исследовательской

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 29 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

деятельности.


- 8) Применялись навыки самостоятельного теоретического и практического исследования в соответствии с направлением обучения.
- 9) Уровень навыков обработки, анализа и систематизации результатов исследований, как теоретического, так и практического характера.
- 10) Полученные результаты имеют практическую значимость в соответствующей области.

Критерии оценки подготовки курсовой работы:

- 6) Работа с научной литературой, со справочниками и другими информационными источниками, в том числе электронными ресурсами, в полной мере соответствует уровню научного исследования.
- 7) Курсовая работа подготовлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научно-исследовательской работе.
- 8) Мысли, выводы, результаты исследования изложены студентом научным языком, без художественных, просторечных, разговорных оборотов и фразеологизмов.
- 9) При подготовке курсовой работы студент провел масштабную работу с литературой и специальными источниками.
- 10) Уровень самостоятельности исследования подтвержден проверкой курсовой работы в системе "Антиплагиат" и составляет не менее 50%.

Критерии оценки соответствия курсовой работы требованиям

- 6) В курсовой работе должен присутствовать анализ, проведена систематизация теоретических материалов по избранной теме. Введение должно быть написано с использованием научного аппарата.
- 7) Курсовая работа должна быть написана самостоятельно и содержать критическое осмысление изученных литературных и специальных источников.
- 8) Изложение материала в курсовой работе должно быть конкретным и соответствовать теме исследования. Курсовая работа должна быть насыщена фактическими данными, цитатами, таблично-графическим материалом, иметь сноски на использованные

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 30 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

источники.

- 9) В заключении курсовой работы должны быть сформулированы выводы по результатам проведенного исследования в соответствии с поставленными задачами исследования.
- 10) Использованный материал из литературных, специальных, нормативно-правовых и электронных источников должен быть переработан студентом самостоятельно, увязан с исследуемой темой и изложен своими словами.

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании работы студент продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема, заявленная в работе раскрыта, раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил курсовую работу, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.


Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовую работу, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

Критерии оценивания зачета

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

полнота – количество знаний об изучаемом объекте, входящих в

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 31 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

программу;

глубина – совокупность осознанных знаний об объекте;

конкретность – умение раскрыть конкретные проявления обобщённых 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

	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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Компьютерные науки» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 32 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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 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.