

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.09.2026 17:15:37

Уникальный программный ключ:

236b5c35c296f119d6e9fd32876b314b534b097971a86865e5825f86a4394a

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

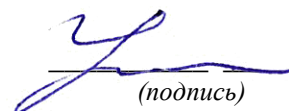
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА»**

Информационные технологии

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
15.06.2026 г., протокол №9



/Усамов И.Р.

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Компьютерная графика

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления/ специальности подготовки)

Направленность (профиль)

-

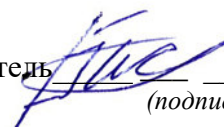
(наименование специализации / профиля подготовки)

Квалификация

бакалавр

(специалист / бакалавр / магистр)

Составитель



Бисултанова А.А.

(подпись)

Грозный 2026

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Компьютерная графика»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2 семестр			
1.	Основы компьютерной графики и растровые изображения	ОПК-2	Лабораторные работы, доклады с презентациями, письм. контрольная работа (аттестация), экзамен
2.	Векторная и трехмерная графика. Алгоритмы машинной графики	ОПК-2	Лабораторные работы, доклады с презентациями, письм. контрольная работа (аттестация), экзамен

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Лабораторная работа	Задания, выполняемые с использованием изучаемого графического программного обеспечения и средств программирования с целью углубления и закрепления теоретических знаний и развития навыков самостоятельной работы	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
2.	Доклад с презентацией	Самостоятельная организованная деятельность студента по изучению отдельной темы дисциплины с последующим публичным выступлением	Тематика докладов с презентациями
3.	Письм. контрольная работа (аттестация)	Подведение итогов учебной деятельности студентов в течение семестра в письменной форме	Вопросы по темам / разделам дисциплины, билеты рубежной аттестации
4.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену, экзаменационные билеты

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторные работы организуются в компьютерных аудиториях и выполняются по заданию преподавателя с использованием изучаемого графического программного обеспечения и средств разработки графических приложений.

2 семестр

Тема 1. Изучение цветовых моделей и преобразований между ними.

Выполнить перевод заданных цветов между моделями RGB, CMYK и HSB. Построить таблицу соответствия значений. Средствами графического редактора получить образцы цветов и сравнить их отображение в разных цветовых пространствах и цветовых профилях.

Тема 2. Создание и редактирование растровых изображений. Инструменты выделения.

1. Создать многослойный документ заданного размера и разрешения.
2. Выделить объект сложной формы и перенести его на новый фон, используя инструменты выделения и уточнение края.

Тема 3. Работа со слоями, масками и режимами наложения.

Создать коллаж из трех изображений с применением слой-масок, корректирующих слоев и не менее трех режимов наложения. Пояснить действие каждого использованного режима.

Тема 4. Тоновая и цветовая коррекция изображений. Ретушь.

1. Выполнить тоновую коррекцию недоэкспонированного снимка по гистограмме.
2. Устранить дефекты и цветовой сдвиг на предоставленной фотографии, сохранив исходный файл для сравнения «до / после».

Тема 5. Подготовка растровых изображений для печати и веб.

Подготовить одно и то же изображение в двух вариантах: для полиграфии (CMYK, 300 dpi) и для веб-страницы (sRGB, оптимизация объема файла). Сравнить объемы файлов и качество изображений.

Тема 6. Создание векторных изображений. Работа с кривыми Безье.

Разработать векторный логотип, содержащий не менее пяти криволинейных контуров, с применением логических операций над контурами. Экспортировать результат в два векторных формата.

Тема 7. Программная реализация аффинных преобразований изображений.

Реализовать перенос, масштабирование и поворот плоской фигуры, заданной набором вершин, с использованием однородных координат и матриц преобразований. Предусмотреть композицию преобразований и поворот относительно произвольной точки.

Тема 8. Программная реализация алгоритмов растеризации примитивов.

Реализовать алгоритм Брезенхэма для отрезка и окружности. Вывести результат в растровое поле с увеличенным масштабом пикселя и сравнить с выводом стандартными средствами графической библиотеки.

Тема 9. Построение и визуализация трехмерных объектов.

Построить трехмерную модель объекта, задать материалы и источники света, выполнить визуализацию с использованием перспективной и параллельной проекций. Сравнить полученные изображения.

Тема 10. Разработка простого графического приложения.

Разработать приложение, позволяющее строить графические примитивы, задавать параметры пера и кисти, выполнять преобразования построенной фигуры и сохранять результат в файл.

Наивысшая оценка лабораторной работы предусматривается в диапазоне от 2 до 5 баллов, в зависимости от сложности задания.

При оценке работы студента учитываются:

- уверенность действий при работе с изучаемым программным обеспечением и методами решения задач дисциплины;
- правильность выполнения необходимых шагов работы и адекватность / корректность полученного результата;
- умение самостоятельно находить способы решения возникающих проблем;
- способность ответить на вопросы преподавателя о последовательности выполненных шагов для получения результата.

ДОКЛАДЫ С ПРЕЗЕНТАЦИЯМИ

Способ организации самостоятельной работы: подготовка презентации на 12–15 слайдов с устным докладом по заданной тематике; выполнение индивидуальных заданий преподавателя.

2 семестр

Тематика докладов с презентациями:

1. История развития компьютерной графики.
2. Растровая и векторная графика: сравнительный анализ.
3. Цветовые модели и их применение.
4. Форматы графических файлов.
5. Методы сжатия изображений.
6. Алгоритм Брезенхэма.
7. Алгоритмы заполнения областей.
8. Алгоритмы отсечения.
9. Удаление невидимых линий и поверхностей. Алгоритм Z-буфера.
10. Кривые Безье и сплайны.
11. Модели освещения в трехмерной графике.
12. Текстурирование трехмерных объектов.
13. Графические библиотеки OpenGL и DirectX.
14. Отечественное программное обеспечение для работы с графикой.
15. Компьютерная графика в системах автоматизированного проектирования.

Критерии оценки доклада с презентацией (до 15 баллов):

- соответствие содержания доклада заявленной теме;
- полнота раскрытия темы, глубина проработки источников;
- логичность и структурированность изложения;
- качество оформления презентации, наглядность иллюстративного материала;
- соблюдение регламента выступления;
- способность ответить на вопросы преподавателя и аудитории.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

Институт _прикладных информационных технологий_
Кафедра ____Информационные технологии____

Вопросы к экзамену по дисциплине «Компьютерная графика»

Итоговая отчетность студентов по дисциплине принимается по билетам, с предоставлением времени на подготовку (20–30 мин.) и последующим устным ответом преподавателю. Состав билета на экзамен – 1 теоретический вопрос, 1 практическое задание.

2 семестр

Вопросы к экзамену

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Компьютерная графика: предмет, задачи, области применения. (ОПК-2)
2. Виды компьютерной графики и их особенности. (ОПК-2)
3. Цветовые модели RGB, CMYK, HSB. (ОПК-2)
4. Растровые изображения: разрешение, глубина цвета, форматы. (ОПК-2)
5. Методы сжатия графических данных. (ОПК-2)
6. Обработка растровых изображений: слои, маски, фильтры. (ОПК-2)

К 2-ой рубежной аттестации:

1. Векторная графика: примитивы, кривые Безье. (ОПК-2)
2. Аффинные преобразования и однородные координаты. (ОПК-2)
3. Алгоритмы растеризации отрезков и окружностей. (ОПК-2)
4. Алгоритмы заполнения областей и отсечения. (ОПК-2)
5. Удаление невидимых линий и поверхностей. (ОПК-2)
6. Трехмерная графика: моделирование, проецирование, освещение. (ОПК-2)

При оценке ответа студента на экзамене учитываются:

- правильность ответа на вопрос;
- логика изложения материала вопроса;
- правильность ответа на дополнительные вопросы;
- умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса;
- культура устной речи студента.

В пределах допускаемых на экзамене 20 баллов студенту выставляется:

Более 15 баллов – студент показывает всестороннее глубокое систематическое знание учебно-методического материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета; умеет анализировать, классифицировать, обобщать и систематизировать изученный материал, устанавливать причинно-следственные связи; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами.

От 6 до 15 баллов – студент обнаруживает, в основном, полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; излагает ответы на поставленные вопросы систематизированно и последовательно, но имеются пробелы знаний в некоторых разделах; демонстрирует умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;

способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

До 5 баллов – студент показывает знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, однако проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом практических навыков.

0 баллов – студент показывает существенные пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Билеты к рубежной аттестации

2 СЕМЕСТР

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация**

Билет № 1

1. Компьютерная графика: предмет, задачи, области применения.
2. Цвет задан в модели RGB как (204, 102, 51). Запишите его в шестнадцатеричной форме и определите долю каждой составляющей в процентах.

Преподаватель _____

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация**

Билет № 2

1. Виды компьютерной графики и их особенности.
2. Рассчитайте объем памяти, необходимый для хранения несжатого растрового изображения размером 1920×1080 пикселей при глубине цвета 24 бита. Ответ приведите в мегабайтах.

Преподаватель _____

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация**

Билет № 3

1. Цветовые модели RGB, CMYK, HSB.
2. Изображение имеет размер 2400×1800 пикселей. Определите линейные размеры отпечатка (в сантиметрах) при разрешении печати 300 dpi.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 4

1. Растровые изображения: разрешение, глубина цвета, форматы.
2. Определите максимальное число цветов в палитре изображения при глубине цвета 8 бит и объем самой палитры в байтах для модели RGB.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 5

1. Методы сжатия графических данных.
2. Отсканировано изображение формата А4 (21×29,7 см) с разрешением 600 dpi. Определите размер полученного изображения в пикселях.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 6

1. Обработка растровых изображений: слои, маски, фильтры.
2. Цвет задан в модели CMYK как (0; 40; 80; 10). Определите приблизительные значения составляющих R, G, B и назовите полученный цвет.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 7

1. Компьютерная графика: предмет, задачи, области применения.
2. Опишите последовательность действий по тоновой коррекции недоэкспонированной фотографии с использованием инструмента «Уровни».

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 8

1. Виды компьютерной графики и их особенности.
2. Опишите последовательность действий по замене фона на фотографии с использованием слоев и слой-маски.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 9

1. Цветовые модели RGB, CMYK, HSB.
2. Растровое изображение 1024×768 с глубиной цвета 32 бита сжато с коэффициентом 8. Определите объем полученного файла в килобайтах.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 10

1. Растровые изображения: разрешение, глубина цвета, форматы.
2. Приведите пример изображения, для которого предпочтителен формат PNG, и изображения, для которого предпочтителен JPEG. Обоснуйте выбор.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 11

1. Методы сжатия графических данных.
2. Опишите последовательность действий по ретуши дефектов старой фотографии с указанием применяемых инструментов.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 12

1. Обработка растровых изображений: слои, маски, фильтры.
2. Изображение готовится для размещения на веб-странице. Опишите порядок действий по изменению размера, выбору формата и оптимизации файла.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 13

1. Компьютерная графика: предмет, задачи, области применения.
2. Определите глубину цвета изображения, если объем его несжатого файла составляет 900 Кбайт, а размер — 640×480 пикселей.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 14

1. Виды компьютерной графики и их особенности.
2. Раскройте назначение режимов наложения слоев и опишите порядок их применения на примере осветления затемненного участка изображения.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
1-я рубежная аттестация

Билет № 15

1. Цветовые модели RGB, CMYK, HSB.
2. Цвет задан в модели HSB: H = 120°, S = 100 %, B = 50 %. Определите соответствующие значения в модели RGB и назовите цвет.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 1

1. Векторная графика: примитивы, кривые Безье.
2. Точка $A(5; 3)$ переносится на вектор $(-2; 4)$. Запишите матрицу преобразования в однородных координатах и найдите координаты образа.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 2

1. Аффинные преобразования и однородные координаты.
2. Треугольник с вершинами $A(0; 0)$, $B(4; 0)$, $C(0; 3)$ масштабируется с коэффициентами $k_x = 2$, $k_y = 3$. Запишите матрицу преобразования и найдите координаты вершин образа.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 3

1. Алгоритмы растеризации отрезков и окружностей.
2. Точка $B(2; 0)$ поворачивается вокруг начала координат на угол 90° . Запишите матрицу поворота и найдите координаты образа.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 4

1. Алгоритмы заполнения областей и отсечения.
2. Постройте композицию матриц для поворота фигуры на угол φ относительно произвольной точки $P(x_0; y_0)$. Поясните порядок перемножения матриц.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 5

1. Удаление невидимых линий и поверхностей.
2. Выполните первые пять шагов алгоритма Брезенхэма для отрезка с концами $(0; 0)$ и $(6; 4)$. Приведите таблицу вычислений.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 6

1. Трехмерная графика: моделирование, проецирование, освещение.
2. Кривая Безье третьего порядка задана точками $P_0(0; 0)$, $P_1(1; 3)$, $P_2(4; 3)$, $P_3(5; 0)$. Вычислите координаты точки кривой при $t = 0,5$.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 7

1. Векторная графика: примитивы, кривые Безье.
2. Опишите порядок отсечения отрезка прямоугольным окном по алгоритму Сазерленда–Козна; приведите четырехрядные коды концов отрезка.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 8

1. Аффинные преобразования и однородные координаты.
2. Опишите принцип работы алгоритма Z-буфера и определите объем памяти, требуемый для Z-буфера при разрешении 1920×1080 и 32 битах на отсчет.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 9

1. Алгоритмы растеризации отрезков и окружностей.
2. Опишите различия алгоритма заполнения области с затравкой и построчного алгоритма заполнения многоугольника; укажите области их применения.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 10

1. Алгоритмы заполнения областей и отсечения.
2. Запишите матрицу параллельного проецирования на плоскость XOY и найдите проекцию точки $M(3; 4; 5)$.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 11

1. Удаление невидимых линий и поверхностей.
2. Опишите порядок построения трехмерной сцены: моделирование, задание материалов, расстановка источников света, визуализация.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 12

1. Трехмерная графика: моделирование, проецирование, освещение.
2. Сравните модели освещения Ламберта и Фонга. Укажите, какие составляющие освещения учитывает каждая из них.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 13

1. Векторная графика: примитивы, кривые Безье.
2. Опишите этапы графического конвейера при выводе трехмерной сцены на экран и укажите назначение каждого этапа.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 14

1. Аффинные преобразования и однородные координаты.
2. Точка $C(1; 2)$ отражается относительно оси OY . Запишите матрицу преобразования и найдите координаты образа.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Компьютерная графика»
2-я рубежная аттестация

Билет № 15

1. Алгоритмы растеризации отрезков и окружностей.
2. Опишите последовательность действий по созданию векторного логотипа с использованием кривых Безье и логических операций над контурами.

Преподаватель _____

ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

2 СЕМЕСТР, ЭКЗАМЕН

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 1

1. Компьютерная графика: предмет, задачи, области применения.
2. Цвет задан в модели RGB как (204, 102, 51). Запишите его в шестнадцатеричной форме и определите долю каждой составляющей в процентах.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 2

1. Виды компьютерной графики и их особенности.
2. Точка A(5; 3) переносится на вектор $(-2; 4)$. Запишите матрицу преобразования в однородных координатах и найдите координаты образа.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 3

1. Цветовые модели RGB, CMYK, HSB.
2. Рассчитайте объем памяти, необходимый для хранения несжатого растрового изображения размером 1920×1080 пикселей при глубине цвета 24 бита. Ответ приведите в мегабайтах.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 4

1. Растровые изображения: разрешение, глубина цвета, форматы.
2. Треугольник с вершинами A(0; 0), B(4; 0), C(0; 3) масштабируется с коэффициентами $k_x = 2$, $k_y = 3$. Запишите матрицу преобразования и найдите координаты вершин образа.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 5

1. Методы сжатия графических данных.
2. Изображение имеет размер 2400×1800 пикселей. Определите линейные размеры отпечатка (в сантиметрах) при разрешении печати 300 dpi.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 6

1. Обработка растровых изображений: слои, маски, фильтры.
2. Точка $B(2; 0)$ поворачивается вокруг начала координат на угол 90° . Запишите матрицу поворота и найдите координаты образа.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 7

1. Векторная графика: примитивы, кривые Безье.
2. Определите максимальное число цветов в палитре изображения при глубине цвета 8 бит и объем самой палитры в байтах для модели RGB.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 8

1. Аффинные преобразования и однородные координаты.
2. Постройте композицию матриц для поворота фигуры на угол φ относительно произвольной точки $P(x_0; y_0)$. Поясните порядок перемножения матриц.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 9

1. Алгоритмы растеризации отрезков и окружностей.
2. Отсканировано изображение формата А4 (21×29,7 см) с разрешением 600 dpi. Определите размер полученного изображения в пикселях.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 10

1. Алгоритмы заполнения областей и отсечения.
2. Выполните первые пять шагов алгоритма Брезенхэма для отрезка с концами (0; 0) и (6; 4). Приведите таблицу вычислений.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 11

1. Удаление невидимых линий и поверхностей.
2. Цвет задан в модели СМΥΚ как (0; 40; 80; 10). Определите приблизительные значения составляющих R, G, B и назовите полученный цвет.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 12

1. Трехмерная графика: моделирование, проецирование, освещение.
2. Кривая Безье третьего порядка задана точками P0(0; 0), P1(1; 3), P2(4; 3), P3(5; 0). Вычислите координаты точки кривой при $t = 0,5$.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 13

1. Компьютерная графика: предмет, задачи, области применения.
2. Опишите последовательность действий по тоновой коррекции недоэкспонированной фотографии с использованием инструмента «Уровни».

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 14

1. Виды компьютерной графики и их особенности.
2. Опишите порядок отсечения отрезка прямоугольным окном по алгоритму Сазерленда–Коэна; приведите четырехразрядные коды концов отрезка.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 15

1. Цветовые модели RGB, CMYK, HSB.
2. Опишите последовательность действий по замене фона на фотографии с использованием слоев и слой-маски.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 16

1. Растровые изображения: разрешение, глубина цвета, форматы.
2. Опишите принцип работы алгоритма Z-буфера и определите объем памяти, требуемый для Z-буфера при разрешении 1920×1080 и 32 битах на отсчет.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 17

1. Методы сжатия графических данных.

2. Растровое изображение 1024×768 с глубиной цвета 32 бита сжато с коэффициентом 8. Определите объем полученного файла в килобайтах.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 18

1. Обработка растровых изображений: слои, маски, фильтры.

2. Опишите различия алгоритма заполнения области с затравкой и построчного алгоритма заполнения многоугольника; укажите области их применения.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 19

1. Векторная графика: примитивы, кривые Безье.

2. Приведите пример изображения, для которого предпочтителен формат PNG, и изображения, для которого предпочтителен JPEG. Обоснуйте выбор.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 20

1. Аффинные преобразования и однородные координаты.

2. Запишите матрицу параллельного проецирования на плоскость XOY и найдите проекцию точки $M(3; 4; 5)$.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 21

1. Алгоритмы растеризации отрезков и окружностей.
2. Опишите последовательность действий по ретуши дефектов старой фотографии с указанием применяемых инструментов.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 22

1. Алгоритмы заполнения областей и отсечения.
2. Опишите порядок построения трехмерной сцены: моделирование, задание материалов, расстановка источников света, визуализация.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 23

1. Удаление невидимых линий и поверхностей.
2. Изображение готовится для размещения на веб-странице. Опишите порядок действий по изменению размера, выбору формата и оптимизации файла.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 24

1. Трехмерная графика: моделирование, проецирование, освещение.
2. Сравните модели освещения Ламберта и Фонга. Укажите, какие составляющие освещения учитывает каждая из них.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Компьютерная графика»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 25

1. Компьютерная графика: предмет, задачи, области применения.
2. Определите глубину цвета изображения, если объем его несжатого файла составляет 900 Кбайт, а размер — 640×480 пикселей.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____
