ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«Компьютерная графика»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль:

Интеллектуальные системы и технологии

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий в ходе выполнения лабораторных работ. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется шкала оценки "зачет — незачет".

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются задания на лабораторных работах.

Результат выполнения каждой лабораторной работы оценивается как "зачет" в случае выполнения обучающимся всех индивидуальных заданий.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

По итогам курса обучающиеся сдают экзамен. Форма проведения экзамена – устный ответ по списку вопросов, сформулированных с учетом содержания учебной дисциплины.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	Математические основы компьютерной графики	ПК-2.1	Экзамен
2	Цвет в компьютерной графике	ПК-2.1	Экзамен
3	Методы виртуальной реальности	ПК-2.1	Экзамен
4	Сжатие графической информации	ПК-2.1	Экзамен

5	Лабораторные работы	ПК-2.1	Лабораторные работы, экзамен
6	Распознание и генерация изображений с использованием методов ИИ	ПК-13.4, ПК23.1	Лабораторные работы, экзамен

Шкала оценки сформированности компетенций

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-2.1	Выполняет анализ требований к программному обеспечению и разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
ПК-13.4	Способен разрабатывать и оптимизировать специализированные архитектуры для работы с изображениями, учитывая их уникальные свойства
ПК-23.1	Осуществляет запуск и ведение проекта в области ИИ, в том числе планирование и контроль задач, оценку ресурсов

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к экзамену по дисциплине

1) Базовые операции на плоскости.
2) Комбинированные операции на плоскости.
3) Базовые операции в пространстве.
4) Комбинированные операции в пространстве.
5) Пространственное вращение вокруг произвольной оси
6) Классификация плоских проекций
7) Ортографическая проекция
8) Диметрическая проекция
9) Изометрическая проекция
10) Косоугольные проекции
11) Перспективные проекции
12) Физическая и физиологическая природа цвета
13) Колориметрия. Законы Грассмана
14) Табличные и библиотечные форматы представления цвета
15) Базовые цветовые модели, ориентированные на аппаратуру
16) Телевизионные цветовые модели
17) Цветовые модели цифровой фотографии
18) Цветовые модели, ориентированные на человека
19) Методы прямой и обратной трассировки лучей.
20) Метод Гуро.
21) Метод Фонга.
22) Модель освещения, используемая для построения реалистических изображений
23) Классификация методов сжатия графической информации
24) Метод группового кодирования (RLE-алгоритм)
25) Методы кодирования строк бит переменной длины. Алгоритм Хаффмена и арифметическое кодирование
26) Алгоритмы сжатия со словарем (LZ-алгоритмы)
27) Алгоритм сжатия JPEG (на базе дискретно-косинусного преобразования)

28) Алгоритм волнового сжатия (вейвлет-преобразование, JPEG 2000)
29) Сверточные нейронные сети.
30) Трансформеры.
31) Распознавание изображений с помощью сверточных нейронных сетей.
32) Генерация изображений с использованием методов ИИ.

Типовые темы курсовых работ

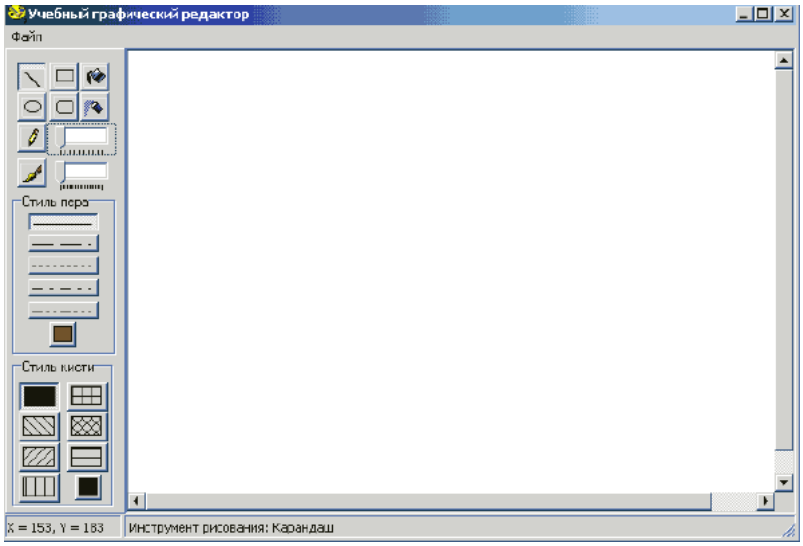
Темы курсовых работ выбираются студентами. Студенты могут предложить свою тему курсовой работы в области разработки и использования программ компьютерной графики.

1) Разработка графических интерфейсов с использованием SWING.
2) Разработка графических интерфейсов с использованием JavaFX.
3) Разработка программных средств с использованием Java3D.
4) Разработка программы с использованием JOGL.
5) Разработка программы с использованием Grphics2D.
6) Разработка программы с использованием JWJGL.
7) Использование графического редактора GIMP.
8) Использование графического редактора Inkscape.
9) Использование Blender.
10) Использование OpenSCAD.
11) Создание параметрических 3D моделей в среде САПР T-FLEX.
12) Разработка программы для создания пиктограмм
13) Разработка программы для создания курсоров
14) Разработка программы создания и редактирования файлов формата SVG
15) Разработка программы моделирования цветовых пространств RGB и CMY(K)
16) Разработка программы моделирования цветового пространства HLS
17) Разработка программы моделирования цветового пространства CIE XYZ
18) Разработка программы моделирования цветового пространства CIE Lab
19) Разработка программы построения цветового круга
20) Разработка программы выбора гармоничного сочетания цветов
21) Разработка программы построения множеств Мандельброта, Жулиа, Ньютона
22) Разработка программы просмотра графических файлов
23) Разработка программы файл-менеджера графических файлов
24) Разработка программы-альбома для графических файлов
25) Разработка программы создания визуальных эффектов для цифровых фотографий
26) Разработка программы построения плоских схем
27) Разработка программы выделения контуров изображения
28) Разработка программы с нестандартным графическим интерфейсом
29) Разработка программы электронного портфолио для компакт-дисков
30) Разработка программы подготовки портфолио для компакт-дисков
31) Разработка программы построения базовых элементов формы
32) Разработка программы построения платоновых тел (правильных многогранников)
33) Разработка программы построения архимедовых тел
34) Разработка программы анимации SVG-изображений
35) Разработка программы линейного твининга объектов
36) Разработка программы квадратичного твининга объектов
37) Разработка программы кубического твининга объектов
38) Разработка программы построения круговых фотопанорам

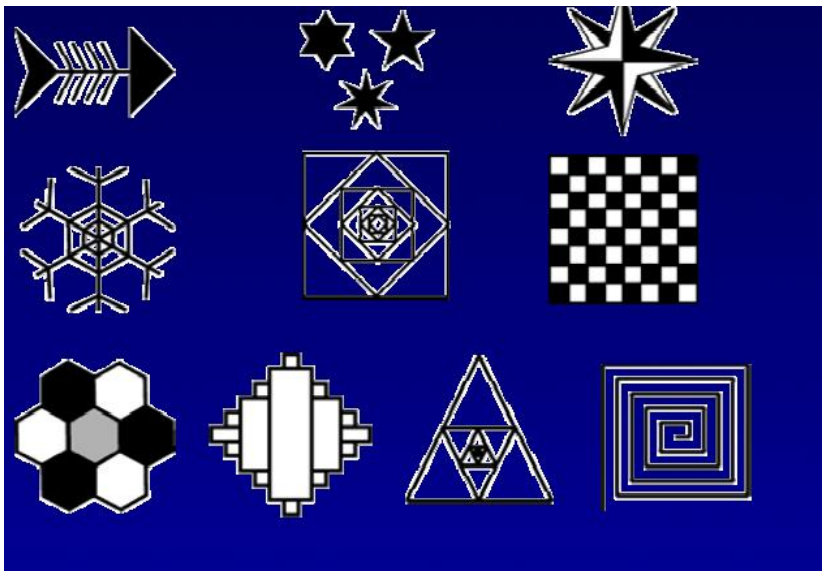
39) Разработка программы просмотра круговых фотопанорам
40) Разработка программы чтения/записи файлов формата JPEG2000
41) Разработка гильош-редактора (на базе кривых Безье)
42) Разработка программы генерации облаков на основе фракталов
43) Разработка программы генерации рельефа местности на основе фракталов
44) Разработка программы генерации растительности на основе фракталов
45) Разработка программы генерации ландшафтов на основе фракталов
46) Разработка программы просмотра виртуальной 3D-фотогалереи
47) Разработка программы создания виртуальной 3D-фотогалерее
48) Разработка программы построения столбцовых диаграмм с использованием OpenGL
49) Моделирование объектов в трехмерном пространстве с использованием функций OpenGL
50) Создание SVG-графики на основе фрактальных построений OpenGL
51) Моделирование сегментов кривых Эрмита, Безье и кубического сплайна
52) Моделирование кривой Эрмита (более трех сегментов)
53) Моделирование кривой Безье (более трех сегментов)
54) Моделирование кривой кубического сплайна (более трех сегментов)
55) 3D-моделирование сегмента поверхности Эрмита
56) 3D-моделирование сегмента поверхности Безье
57) 3D-моделирование сегмента поверхности кубического сплайна
58) Психология цвета
59) Построения фракталов в 2D-графике
60) Разработка графических приложений с использованиемOpenCV.
61) Разработка графических приложений с использованиемOpenIMAJ.
62) Разработка графических приложений с использованиемJOGL.
63) Разработка графических приложений с использованиемlibgdx.
64) Распознавание изображений.
65) Генерация изображений средствами ИИ.
66) Другие темы в соответствии с предпочтениями студентов.

Типовые практические задания по дисциплине

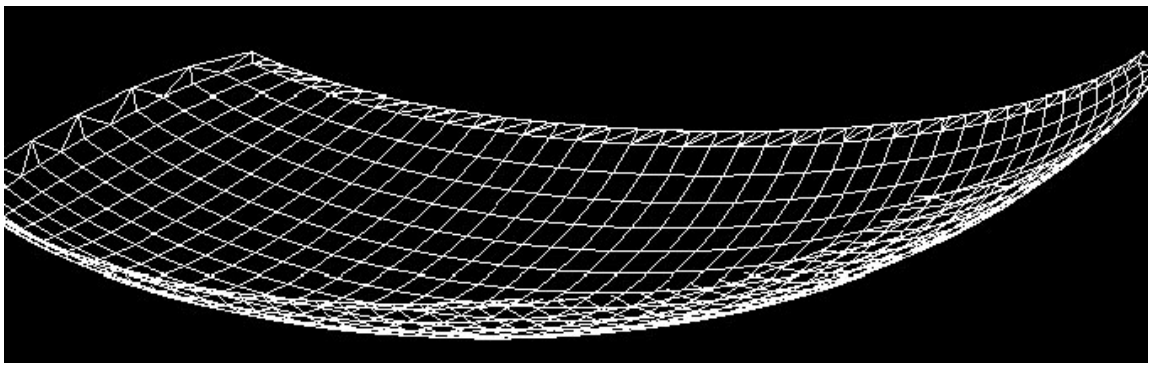
1)Учебный графический редактор



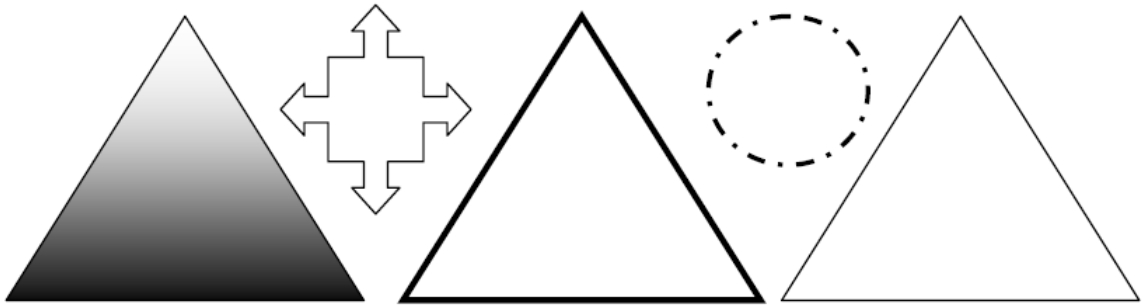
2)Варианты заданий с использованием OpenGL.

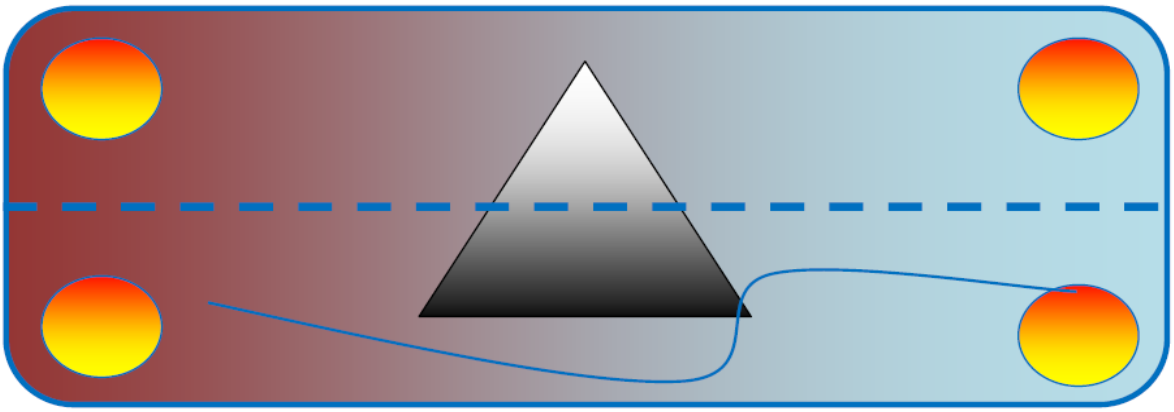


3)Пример поверхности.

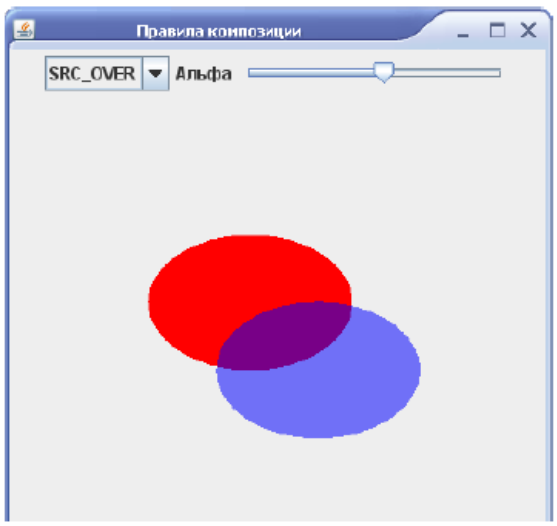


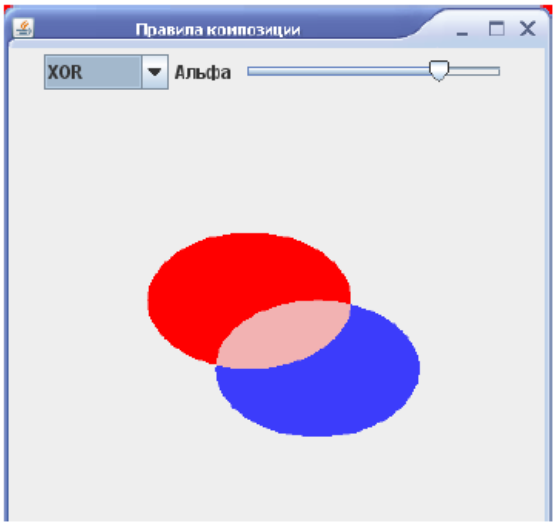
4) Двумерные изображения





5. Элементы графического интерфейса и правила композиции





Составил
доц. кафедры САПР ВС,
к.т.н.

А.А. Митрошин

И.о. зав. кафедрой САПР ВС д.т.н., проф. Д.А.Перепелкин

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**03.07.26** 14:54 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**03.07.26** 14:55 (MSK)	Простая подпись