

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«Компьютерная графика»

Специальность подготовки

24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

ОПОП специалитета

«Приборы систем управления летательных аппаратов»

Квалификация (степень) выпускника – инженер

Форма обучения – очно-заочная

Рязань

Оценочные материалы предназначены для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Компьютерная графика» и представляют собой фонд оценочных средств, образованный совокупностью учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний лабораторных работ), 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 учебного процесса.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общепрофессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. 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, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и проведения, в случае необходимости, индивидуальных консультаций. К контролю успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися, в том числе на практических занятиях и лабораторных работах.

Текущий контроль студентов по дисциплине проводится на основании результатов выполнения ими практических и лабораторных работ. При выполнении практических работ применяется система оценки результатов «зачтено – не зачтено». Для оценивания результатов выполнения лабораторных работ также применяется система оценки «зачтено – не зачтено». Количество практических и лабораторных работ по дисциплине определено утвержденным учебным графиком.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине осуществляется в форме зачета с оценкой. Результаты ответов на вопросы, используемые при оценке знаний студентов в форме зачета с оценкой, оцениваются оценками «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Форма проведения зачета с оценкой – письменный ответ на вопросы, касающиеся материала, освоенного студентами.

По итогам курса студенты сдают зачет с оценкой в 3-м семестре. Форма проведения зачета с оценкой – устный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается три теоретических вопроса по темам курса. Результаты сдачи зачета с оценкой оцениваются оценками «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и

экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности.

ОПК-1.7. Применяет общеинженерные знания для решения инженерных задач профессиональной деятельности с использованием методов и средств компьютерной графики

Знает: основные понятия растровой и векторной графики, цветовые модели, цветовые пространства, форматы графических файлов, классификацию современного программного обеспечения обработки графики.

Умеет: применять алгоритмы растеризации.

Владеет: средствами растеризации изображений.

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2. Применяет средства компьютерной графики для решения задач профессиональной деятельности

Знает: алгоритмы обработки растровых изображений; алгоритмы векторизации; алгоритмы двумерных преобразований и преобразований в пространстве.

Умеет: применять алгоритмы обработки растровых изображений, алгоритмы векторизации, алгоритмы двумерных преобразований и преобразований в пространстве для решения задач приборов систем управления летательных аппаратов.

Владеет: средствами реализации алгоритмов обработки растровых изображений, алгоритмов векторизации, алгоритмов двумерных преобразований и преобразований в пространстве.

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в компьютерную графику	ОПК-1.7	Зачет с оценкой
2	Представление цвета в компьютере	ОПК-1.7	Отчет о выполнении задания практического занятия, зачет с оценкой
3	Алгоритмы растеризации	ОПК-1.7	Отчет о выполнении лабораторной работы, зачет с оценкой
4	Алгоритмы обработки растровых изображений	ОПК-2.2	Отчет о выполнении задания практического занятия, зачет с оценкой

5	Векторизация	ОПК-2.2	Отчет о выполнении лабораторной работы, зачет с оценкой
6	Двумерные преобразования	ОПК-2.2	Отчет о выполнении задания практического занятия, зачет с оценкой
7	Преобразования в пространстве. Проекция	ОПК-2.2	Отчет о выполнении лабораторной работы, зачет с оценкой
8	Аппаратные средства компьютерной графики	ОПК-2.2	Отчет о выполнении задания практического занятия, зачет с оценкой

Критерии оценивания компетенций по результатам выполнения практических и защиты лабораторных работ, сдачи зачета с оценкой

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Качество ответов на вопросы: логичность, убежденность, общая эрудиция.

Критерии защиты результатов выполнения практических заданий (работ):

«зачтено» – студент правильно выполнил задание практической работы, ориентируется в механизмах и последовательности решения поставленных в практическом задании задач, представляет отчет о выполнении практического задания;

«не зачтено» – студент не имеет отчета о практической работе, с ошибками или не полностью выполнил задание практической работы, плохо ориентируется в принципах решения задач практического задания.

Критерии приема лабораторных работ:

«зачтено» – студент представил полный отчет о лабораторной работе, ориентируется в представленных в работе результатах, осознано и правильно отвечает на контрольные вопросы;

«не зачтено» – студент не имеет отчета о лабораторной работе, в отчете отсутствуют некоторые пункты задания на выполнение работы, при наличии полного отчета студент не ориентируется в представленных результатах и не отвечает на контрольные вопросы.

Критерии выставления оценок при аттестации результатов обучения по дисциплине в виде зачета с оценкой:

– на «отлично» оценивается глубокое раскрытие вопросов, поставленных в задании зачета, понимание смысла поставленных вопросов, полные ответы на

смежные вопросы, показывающие всестороннее, системное усвоение учебного материала;

– на «хорошо» оценивается полное раскрытие вопросов, поставленных в задании зачета, понимание смысла поставленных вопросов, но недостаточно полные ответы на смежные вопросы;

– на «удовлетворительно» оценивается неполное раскрытие вопросов задания зачета и затруднения при ответах на смежные вопросы;

– на «неудовлетворительно» оценивается слабое и неполное раскрытие вопросов задания зачета, отсутствие осмысленного представления о существовании вопросов, отсутствие ответов на дополнительные вопросы.

2 Примеры контрольных вопросов для оценивания компетенций

Вопросы для проверки

ОПК-1.7

1. Основная терминология. Краткая историческая справка в области компьютерной графики.

2. Основные понятия растровой и векторной графики.

3. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений.

4. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон.

5. Классификация современного программного обеспечения обработки графики.

6. Форматы графических файлов.

7. Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет.

8. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета.

9. Кривые реакции глаза. Характеристики цвета.

10. Светлота, насыщенность, тон. Цветовые модели, цветовые пространства.

11. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели.

12. Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV.

13. Системы управления цветом.

14. Понятие растеризации. Связанность пикселей. Растровое представление отрезка.

15. Простейшие алгоритмы построения отрезков. Алгоритм Брезенхейма для растеризации отрезка.

16. Растровое представление окружности. Алгоритм Брезенхейма для растеризации окружности.

17. Кривые Безье первого второго, третьего порядка. Метод де Касталье.

ОПК-2.2

1. Закраска области заданной цветом границы. Отсечение многоугольников (алгоритм Сазерленда-Ходгмана). Заполнение многоугольников.

2. Регулировка яркости и контрастности. Построение гистограммы.

3. Масштабирование изображений. Геометрические преобразования изображений.
4. Волновой алгоритм. Математическая постановка задачи.
5. Этапы волнового алгоритма. Виды волн. Распространение волны по отрезку.
6. Определение мест соединения. Оптимизация волнового алгоритма.
7. Сегментация. Уровни и типы сегментации. Применение сегментации.
8. Метод к-средних. Применение к-средних для сегментации изображения по яркости.
9. Методы сегментации с использованием гистограмм. Алгоритм разрастания регионов.
10. Определение точек на плоскости. Перенос, масштабирование, отражение, сдвиг.
11. Вывод матрицы для поворота вокруг центра координат. Однородные координаты.
12. Нормализация и ее геометрический смысл. Комбинированные преобразования.
13. Правосторонняя и левосторонняя система координат. Однородные координаты.
14. Перенос, масштабирование, масштабирование, вращение вокруг осей.
15. Программная реализация для трехмерных преобразований.
16. Классификация проекций. Получение матриц преобразований для построения центральных проекций.
17. Получение вида спереди и косоугольных проекций с помощью матриц преобразований.
18. Устройства ввода. Сканеры, дигитайзеры/графические планшеты.
19. Цифровые фото и видеокамеры.
20. Устройства вывода (мониторы, принтеры, плоттеры, цифровые проекторы).
21. Устройства обработки (графические ускорители).

Тестовые вопросы

ОПК-1.7

1. _____ – это область информатики, в сферу интересов которой входят все аспекты формирования изображений с помощью компьютеров (**компьютерная графика**).
2. _____ – это совокупность методов и средств для преобразования данных в графическую форму представления и из графической формы представления с помощью электронно-вычислительной машины (**машинная графика**).
3. _____ – это часть графической памяти для хранения массива кодов, определяющих засветку пикселей на экране (**буфер кадра**).

4. _____ – представляет собой функциональный интерфейс между прикладной программой и конфигурацией графических устройств ввода и вывода (**ядро графической системы**).

5. _____ – способ построения изображений, в котором изображение представляется массивом простейших элементов – пикселей, где каждый пиксель имеет четко заданное положение (**растровая графика**).

6. _____ – величина, характеризующая количество бит информации, определяющих засветку каждого отдельного пикселя, в частности количество цветов, которое может быть представлено на экране данной системы (**глубина буфера кадра**).

7. _____ – это количество пикселей на единицу длины (**разрешение изображения**).

8. _____ – это изображение на основе регулярных структур (**векторная графика**).

9. _____ – геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком (**фрактал**).

ОПК-2.2

1. _____ – это отображение множеств, когда каждой точке трехмерного пространства ставится в соответствие определенная точка плоскости (**проецирование**).

2. _____ – проецирование можно рассматривать как частный случай центрального проецирования, когда центр проецирования удален в бесконечность, а проецирующие лучи параллельные (**параллельное**).

3. В аксонометрической проекции типа _____ все оси координат с плоскостью образуют попарно различные углы (**триметрия**).

4. В аксонометрической проекции типа _____ два угла равны (**диметрия**).

5. В аксонометрической проекции типа _____ все углы равны (**изометрия**).

3. Формы контроля

3.1. Формы текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде тестовых опросов по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых самостоятельно при подготовке к лабораторным работам и на практических занятиях.

3.2. Формы промежуточного контроля

Форма промежуточного контроля по дисциплине – экзамен, защита курсовой работы.

3.3. Формы заключительного контроля

Форма заключительного контроля по дисциплине – экзамен, защита курсовой работы.

4. Критерий допуска к зачету с оценкой

К зачету с оценкой допускаются студенты, защитившие ко дню проведения зачета с оценкой по расписанию экзаменационной сессии все лабораторные работы и практические работы.

Студенты, не защитившие ко дню проведения зачета с оценкой по расписанию экзаменационной сессии хотя бы одну лабораторную или практическую, на зачете с оценкой получают неудовлетворительную оценку. Решение о повторном зачете и сроках его последующего проведения принимает деканат.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Холопов Сергей Иванович, Заведующий
кафедрой АСУ

Простая подпись