

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.04.2026 13:35:48
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Компьютерная графика»

Уровень образования _____ специалитет _____
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление 10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль Безопасность открытых информационных систем
(наименование)

Разработчик _____ Мирземагомедова М.М., к.т.н., доцент _____
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ИБ
« 20» сентября 2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой ИБ _____ Качаева Г.И., к.э.н. _____

г. Махачкала 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по специальности 10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Рабочей программой дисциплины «Компьютерная графика» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-5. Способность применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ОПК-7. Способность создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;</p>	<p>ОПК-7.1. Способен использовать программные и программно-аппаратные средства для моделирования и испытания систем защиты информационных систем; ОПК-7.2. Способен разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы и ее соответствия нормативным требованиям по защите информации; ОПК-7.3. Способен проводить анализ защищенности и верификацию программного обеспечения информационных систем;</p>	<p>- знает условные графические обозначения видов проводки, материалов конструкций, электронных компонентов в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД; умеет использовать программные средства для построения графических схем и алгоритмов в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД на удовлетворительно - знает условные графические обозначения видов проводки, материалов конструкций, электронных компонентов в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД; умеет использовать программные средства для построения графических схем и алгоритмов в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД на хорошо. знает условные графические обозначения видов проводки, материалов конструкций, электронных компонентов в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД; умеет использовать программные средства для построения графических схем и алгоритмов в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД на отлично.</p>	<p>Тема 1: Введение в компьютерную графику. Тема 2: Аппаратное обеспечение компьютерной графики Тема 3: Представление графических данных Тема 4: Фрактальная графика Тема 5: Растровая графика Тема 6: Основы векторной графики Тема 7: Трехмерная графика Тема 8: Компьютерная анимация.</p>

¹Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Компьютерная графика» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-7. Способность создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;	ОПК-7.1. Способен использовать программные и программно-аппаратные средства для моделирования и испытания систем защиты информационных систем; ОПК-7.2. Способен разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы и ее соответствия нормативным требованиям по защите информации; ОПК-7.3. Способен проводить анализ защищенности и верификацию программного обеспечения информационных систем;	<i>Контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа</i>		нет	<i>вопросы для проведения зачета</i>

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Компьютерная графика» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и столбальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	столбальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

Задания и вопросы для входного контроля

1. Понятие информации.
2. Единицы измерения информации.
3. Устройство для хранения информации.
4. Носители информации.
5. Структура персонального компьютера.
6. Технические средства ПК.
7. Понятие о программном обеспечении ПК.
8. Понятие алгоритма.
9. Общие сведения об алгоритмах линейной структуры. Примеры.
10. Общие сведения об алгоритмах циклической структуры. Примеры.
11. Общие сведения об алгоритмах разветвляющейся структуры. Примеры.
12. Простейшие операторы любого языка программирования высокого уровня.
13. Организация ввода-вывода на языках высокого уровня.
14. Правила записи арифметических выражений.
15. Охрана труда и техника безопасности работы на ЭВМ.
16. Назначение ЭВМ.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Комплект заданий для контрольной работы №1 для первой аттестации

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - 5.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 5.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

1. Современные графические системы.
2. Излученный и отраженный свет.
3. Аддитивные цветовые модели
4. Системы управления цветом
5. Моделей описания поверхностей

Вариант 2

1. Область применения компьютерной графики
2. Спектральные характеристика.
3. Субтрактивные цветовые модели
4. Геометрическое преобразование графической информации
5. Аналитическая модель. Векторная полигональная модель. Воксельная модель

Вариант 3

1. Основные понятия теории цвета. Элементы цвета.
2. Цвет в компьютерных системах. Цветовые модели
3. Измерения, калибровка цвета и управление цветом
4. Преобразование объектов
5. Связь с преобразование объектов и преобразованиями координат

Вариант 4

1. Свет и цвет.
2. Типы цветowych моделей
3. Колориметрические системы
4. Геометрическое преобразование графической информации. Трехмерная графика
5. Трехмерная графика

Вариант 5

1. Основы работы с цветом.
2. Особенности восприятия цвета человеком
3. Перцепционные цветowe модели
4. Координатный метод. Система координат. Преобразование координат
5. Равномерная и неравномерная сетки

Комплект заданий для контрольной работы №2 для второй аттестации

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - _5_.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - _4_.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

1. Визуализация объемных изображений
2. Организации растровых файлов
3. Инструменты выделение. Каналы и маски
4. Растровой редактор MSPaint.

Вариант 2

1. Каркасная визуализация.
2. Организации векторных файлов. Метафайлы
3. Инструменты и методы ретуширование. Фильтры. Гистограммы. 11.Коррекция изображения. Работа со слоями. Преимущество и недостатки растровой графики
4. Выход из программы. Интерфейс редактора. Создание новых изображений.

Вариант 3

1. Закрашивание поверхностей.
2. Основные характеристики растровых изображений.
3. Базовые растровые алгоритмы
4. Растровой редактор AdodePhotoshop

Вариант 4

1. Форматы хранения графической информации. Типы графических форматов
2. Источники растровых изображений. Инструментальные средства растровых изображений.
3. Алгоритмы вывода прямой линии. Растровая развертка окружности и эллипса. Алгоритмы заполнения
4. Интерфейс. Начало работы. Инструменты выделения. Работа с текстом

Вариант 5

1. Организации растровых файлов.
2. Инструменты выделение. Каналы и маски
3. Алгоритмы вывода прямой линии. Растровая развертка окружности и эллипса. Алгоритмы заполнения.
4. Инструменты ретуширование. Слои. Фильтры

Комплект заданий для контрольной работы №3 для третьей аттестации

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - _5_.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - _4_.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

1. Особенности редактора CorelPHOTO-PAINT, по сравнению с другими редакторами. Интерфейс. Использование заливок.
2. Линии. Кривые Безье. Узлы.
3. Применение специальных эффектов
4. Базовые операции по редактированию кривых

Вариант 2

1. Основы векторной графики
2. Элементы (объекты) векторной графики
3. Использование инструментов
4. Векторный редактор CorelXara. Главное окно программы

Вариант 3

1. Математические основы векторной графики
2. Векторный редактор CorelDraw. Требования к ресурсам. Интерфейс программы. Главное окно.
3. Конвертирование растровых изображений в векторные.
4. Meta Creations Art Dabbier

Вариант 4

1. Структура векторной иллюстрации.
2. Комбинированные объекты. Плюсы и минусы векторной графики.
3. Художественные средства
4. Фрактальная графика. Алгоритмы фрактального сжатия изображений

Вариант 5

1. Элементы (объекты) векторной графики.
2. Конвертирование растровых изображений в векторные
3. Графическая библиотека OpenGL. Координаты и матрицы.
4. Пример трехмерной графики.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к зачету

1. Роль КГ в практике.
2. Разновидности КГ и их применения.
3. Цвет в КГ. Основные характеристики цвета.
4. Цветовая модель RGB.

5. Цветовая модель СМУ.
6. Другие цветовые модели, кроме основных.
7. Кодирование цвета. Палитра.
8. Основные характеристики растровых изображений.
9. Инструментальные средства растровых редакторов.
10. Достоинство и недостатки растровой графики.
11. Сущность векторной графики.
12. Математические основы векторной графики.
13. Достоинство и недостатки векторной графики.
14. Система координат, используемых в графике.
15. Преобразование координат.
16. Аффинные преобразования на плоскости.
17. Трехмерные аффинные преобразование .
18. Понятие о проекции.
19. Перспективная проекция.
20. Алгоритмы вывода прямой линии.
21. Растровая развертка окружности и эллипса.
22. Алгоритмы вывода фигур.
23. Алгоритмы вывода различных линии.
24. Заполнения. Текстура.
25. Введение в компьютерную графику.
26. Современные графические системы.
27. Область применения компьютерной графики.
28. Основы работы с цветом.
29. Основные понятия теории цвета. Элементы цвета.
30. Свет и цвет.
31. Излученный и отраженный свет.
32. Спектральные характеристика.
33. Особенности восприятия цвета человеком.
34. Цвет в компьютерных системах. Цветовые модели.
35. Типы цветовых моделей.
36. Аддитивные цветовые модели.
37. Субтрактивные цветовые модели.
38. Перцепционные цветовые модели.
39. Измерения, калибровка цвета и управление цветом.
40. Колориметрические системы.
41. Системы управления цветом.
42. Геометрическое преобразование графической информации.
43. Координатный метод. Система координат. Преобразование координат.
44. Преобразование объектов.
45. Геометрическое преобразование графической информации. Трехмерная графика.
46. Моделей описания поверхностей.
47. Аналитическая модель. Векторная полигональная модель. Воксельная модель.
48. Равномерная и неравномерная сетки.
49. Связь с преобразование объектов и преобразованиями координат.
50. Трехмерная графика.
51. Визуализация объемных изображений.
52. Каркасная визуализация.
53. Закрашивание поверхностей.
54. Форматы хранения графической информации. Типы графических форматов.
55. Организации растровых файлов.
56. Организации векторных файлов. Метафайлы.

57. Основные характеристики растровых изображений .
58. Источники растровых изображений. Инструментальные средства растровых изображений.
59. Инструменты выделения. Каналы и маски.
60. Инструменты и методы ретуширование. Фильтры. Гистограммы.
61. Коррекция изображения. Работа со слоями. Преимущество и недостатки растровой графики.
62. Базовые растровые алгоритмы.
63. Алгоритмы вывода прямой линии. Растровая развертка окружности и эллипса. Алгоритмы заполнения.
64. Растровый редактор MSPaint. Запуск.
65. Выход из программы. Интерфейс редактора. Создание новых изображений.
66. Растровый редактор Adobe Photoshop.
67. Интерфейс. Начало работы. Инструменты выделения. Работа с текстом.
68. Инструменты ретуширование. Слои. Фильтры.
69. Редактор CorelPHOTO-PAINT. Требование к системным ресурсам.
70. Особенности редактора CorelPHOTO-PAINT, по сравнению с другими редакторами. Интерфейс. Использование заливки.
71. Основы векторной графики.
72. Структура векторной иллюстрации.
73. Математические основы векторной графики.
74. Элементы (объекты) векторной графики.
75. Линии. Кривые Безье. Узлы.
76. Комбинированные объекты. Плюсы и минусы векторной графики.
77. Векторный редактор CorelDraw. Требование к ресурсам. Интерфейс программы. Главное окно.
78. Использование инструментов.
79. Применение специальных эффектов.
80. Художественные средства.
81. Конвертирование растровых изображений в векторные.
82. Векторный редактор CorelXara. Главное окно программы.
83. Базовые операции по редактированию кривых.
84. Применение специальных эффектов.
85. Некоторые возможности CorelXara для web.
86. Фрактальная графика. Алгоритмы фрактального сжатия изображений.
87. MetaCreationsArtDabbier.
88. FractalDesignPainter.
89. Графическая библиотека OpenGL. Координаты и матрицы.
90. Пример трехмерной графики.

Зачет может быть проведен в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины,