

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Системы автоматизированного проектирования

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Графическое программирование**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Андреева И.Н. |
| | Идентификатор | Rb5322c60-AndreevaIN-0472a135 |

(подпись)

И.Н.

Андреева

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Андреева И.Н. |
| | Идентификатор | Rb5322c60-AndreevaIN-0472a135 |

(подпись)

И.Н.

Андреева

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Топорков В.В. |
| | Идентификатор | Rc76a6458-ToporkovVV-1f71a135 |

(подпись)

В.В.

Топорков

(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

- ПК-1 Способен применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов
- ИД-2 Использует современные средства и языки программирования
- ИД-5 Осуществляет разработку интуитивно понятных программных интерфейсов

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

- Графический интерфейс GDI (Лабораторная работа)
- Изучение методики программирования устройств ввода и вывода графической информации (Лабораторная работа)
- Построение трехмерных изображений в OpenGL (Лабораторная работа)
- Форматы графических файлов (Лабораторная работа)

БРС дисциплины

5 семестр

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % | | | | |
|---|---------------------------------|------|------|------|------|
| | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
| | Срок КМ: | 4 | 8 | 12 | 16 |
| Введение в графическое программирование. Основные аппаратные и программные средства | | | | | |
| Введение в графическое программирование. Основные аппаратные и программные средства. | + | | | | |
| Классификация графических форматов. Алгоритмы сжатия информации при сохранении изображений | | | | | |
| Классификация графических форматов. Алгоритмы сжатия информации при сохранении изображений | | + | | | |
| Структура и функции графического интерфейса операционной системы Windows. | | | | | |
| Понятие и использование контекста отображения. Моделирование логических систем. | | | + | | |
| Платформенно-независимые графические библиотеки. | | | | | |
| Принципы построения двумерных и трехмерных изображений в интерфейсе DirectX и графической библиотеки OpenGL | | | | + | |
| Вес КМ: | 10 | 30 | 30 | 30 | |

§Общая часть/Для промежуточной аттестации§

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Индекс компетенции | Индикатор | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Контрольная точка |
|--------------------|---|---|--|
| ПК-1 | ИД-2ПК-1 Использует современные средства и языки программирования | Знать: принципы разработки прикладного программного обеспечения с применением современных средств и языков программирования Уметь: использовать программно-аппаратные средства вычислительных устройств и информационных систем для проектирования пользовательских приложений | Изучение методики программирования устройств ввода и вывода графической информации (Лабораторная работа) Построение трехмерных изображений в OpenGL (Лабораторная работа) |
| ПК-1 | ИД-5ПК-1 Осуществляет разработку интуитивно понятных программных интерфейсов | Знать: методики использования программных средств для решения задач проектирования графических интерфейсов Уметь: работать с современными системами | Форматы графических файлов (Лабораторная работа) Графический интерфейс GDI (Лабораторная работа) |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | программирования, включая объектно- ориентированные, и графическими интерфейсами | |
|--|--|--|--|

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Изучение методики программирования устройств ввода и вывода графической информации

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя

Краткое содержание задания:

Написать программу для вывода заданного изображения на плоттере

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|---|--|
| Знать: принципы разработки прикладного программного обеспечения с применением современных средств и языков программирования | 1.Какие команды языка HPGL позволяют рисовать дуги? 2.Перечислите виды устройств ввода и вывода изображений |
|---|--|

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-2. Форматы графических файлов

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя

Краткое содержание задания:

Сформировать изображения разных типов, сохранить их в разных форматах и построить диаграммы

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Знать: методики использования программных средств для решения задач проектирования графических интерфейсов | 1.Сравните алгоритмы сжатия данных в различных форматах 2.Какими средствами можно экспортировать изображения в различные форматы? |
|--|--|

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 90**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно**Оценка: 4**Нижний порог выполнения задания в процентах: 75**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач**Оценка: 3**Нижний порог выполнения задания в процентах: 60**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено***КМ-3. Графический интерфейс GDI****Формы реализации:** Компьютерное задание**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя**Краткое содержание задания:**

Разработка приложения, реализующего возможности графического интерфейса GDI

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Уметь: работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные, и графическими интерфейсами | 1.Продемонстрируйте возможности интерфейса GDI по созданию метрической системы отображения 2.Примените функции GDI для сохранения изображения |
|--|--|

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 90**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно**Оценка: 4**Нижний порог выполнения задания в процентах: 75**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач**Оценка: 3**Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-4. Построение трехмерных изображений в OpenGL

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя

Краткое содержание задания:

Создать приложение, реализующее функции построения трехмерного изображения

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Уметь: использовать программно-аппаратные средства вычислительных устройств и информационных систем для проектирования пользовательских приложений | 1.Обоснуйте выбор параметров для моделирования пространства 2.Какими средствами OpenGL обеспечивается вращение и масштабирование изображения? |
|--|--|

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Принцип действия жидкокристаллических и плазменных мониторов. Достоинства и недостатки.
- 2 Моделирование пространства при построении трехмерных объектов.

Процедура проведения

Устный ответ на вопросы экзаменационного билета

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-1 Использует современные средства и языки программирования

Вопросы, задания

- 1.Какие библиотеки в средах программирования позволяют работать с графикой?
- 2.Методы каких классов позволяют сохранять изображения в различных форматах?

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Что можно отнести к устройствам ввода информации

Ответы:

- а. мышь, клавиатуру, экран б. клавиатуру, принтер, колонки в. сканер, клавиатура, мышь
г. колонки, сканер, клавиатура

Верный ответ: в. сканер, клавиатура, мышь

2.Выберете устройства являющиеся устройством вывода

Ответы:

- а. Принтер б. сканер в. дисплей монитора + г. клавиатура д. мышь е. колонки

Верный ответ: а. Принтер е. колонки

3.Чем больше разрешение устройства вывода , тем изображение

Ответы:

- а. качественнее б. светлее в. темнее г. не меняется

Верный ответ: а. качественнее

4.К достоинствам мониторов на основе ЭЛТ относится

Ответы:

- а. низкая частота обновления экрана б. хорошая цветопередача в. высокая себестоимость

Верный ответ: б. хорошая цветопередача

5.К недостаткам ЖК мониторов можно отнести

Ответы:

- а. громоздкость б. излучение в. узкий угол обзора г. широкий угол обзора

Верный ответ: в. узкий угол обзора

6.Какое расширение имеют файлы графических редакторов?

Ответы:

- а. exe б. doc в. bmp г. com

Верный ответ: в. bmp

7. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется

Ответы:

а. видеопамять; б. видеоадаптер; в. растр; г. дисплейный процессор

Верный ответ: в. растр

8. Для ввода изображения в компьютер используются

Ответы:

а. принтер б. сканер в. диктофон г. цифровой микрофон

Верный ответ: б. сканер

9. В процессе сжатия растровых графических изображений по алгоритму JPEG его информационный объем обычно уменьшается в ...

Ответы:

а. 10-15 раз б. 100 раз в. ни разу г. 2-3 раза

Верный ответ: а. 10-15 раз

2. Компетенция/Индикатор: ИД-5_{ПК-1} Осуществляет разработку интуитивно понятных программных интерфейсов

Вопросы, задания

1. Перечислите основные принципы создания интуитивно понятных графических интерфейсов

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Пиксель является-

Ответы:

а. Основой растровой графики б. Основой векторной графики в. Основой фрактальной графики г. Основой трёхмерной графики

Верный ответ: а. Основой растровой графики

2. При изменении размеров растрового изображения-

Ответы:

а. качество остаётся неизменным б. качество ухудшается при увеличении и уменьшении

в. При уменьшении остаётся неизменным а при увеличении ухудшается г. При уменьшении ухудшается а при увеличении остаётся неизменным

Верный ответ: б. качество ухудшается при увеличении и уменьшении

3. Какие цвета входят в цветовую модель RGB

Ответы:

а. чёрный, синий, красный б. жёлтый, розовый, голубой в. красный, зелёный, синий г. зелёный, синий, белый

Верный ответ: в. красный, зелёный, синий

4. Что такое интерполяция-

Ответы:

а. разломачивание краёв при изменении размеров растрового изображения б. программа для работы с фрактальными редакторами в. инструмент в Photoshop г. Это слово не как не связано с компьютерной графикой

Верный ответ: а. разломачивание краёв при изменении размеров растрового изображения

5. Какие программы предназначены для работы с векторной графикой

Ответы:

а. Компас3Д б. Photoshop в. Corel Draw г. Blender д. Picasa е. Gimp

Верный ответ: а. Компас3Д в. Corel Draw

6. При изменении размеров векторной графики его качество

Ответы:

а. При уменьшении ухудшается а при увеличении остаётся неизменным б При уменьшении остаётся неизменным а при увеличении ухудшается. в. качество ухудшается при увеличении и уменьшении г. качество остаётся неизменным

Верный ответ: г. качество остаётся неизменным

7. Пикселизация (эффект ступенек)- это один из недостатков

Ответы:

а. растровой графики б. векторной графики в. фрактальной графики г. масляной графики

Верный ответ: а. растровой графики

8. Недостатки трёхмерной графики

Ответы:

а. малый размер сохранённого файла б. не возможность посмотреть объект на экране только при распечатывании в. необходимость значительных ресурсов на ПК для работы с данной графикой в программах

Верный ответ: в. необходимость значительных ресурсов на ПК для работы с данной графикой в программах

9. В модели СМУК используется

Ответы:

а. красный, голубой, желтый, синий б. голубой, пурпурный, желтый, черный в. голубой, пурпурный, желтый, белый г. красный, зеленый, синий, черный

Верный ответ: б. голубой, пурпурный, желтый, черный

10. Текстурированием называется

Ответы:

а. процесс создания трехмерных моделей б. процесс настройки освещения сцены в. процесс создания движущихся или изменяющихся во времени объектов г. просчет изображения д. процесс раскраски трехмерных объектов

Верный ответ: д. процесс раскраски трехмерных объектов

11. Трёхмерные объекты можно заставить двигаться на этапе работы над трёхмерной сценой, который называется

Ответы:

а. моделирование б. текстурирование в. анимация + г. визуализация

Верный ответ: в. анимация

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.