

**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: Вычислительные технологии

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Графическое программирование**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

И.Н.
Андреева

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

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

И.Н.
Андреева

Заведующий
выпускающей кафедрой

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

В.В.
Топорков

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:

1. ПК1 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

1. Графический интерфейс GDI (Лабораторная работа)

2. Изучение методики программирования устройств ввода и вывода графической информации (Лабораторная работа)

3. Построение трехмерных изображений в OpenGL (Лабораторная работа)

4. Форматы графических файлов (Лабораторная работа)

БРС дисциплины

5 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Изучение методики программирования устройств ввода и вывода графической информации (Лабораторная работа)

КМ-2 Форматы графических файлов (Лабораторная работа)

КМ-3 Графический интерфейс GDI (Лабораторная работа)

КМ-4 Построение трехмерных изображений в OpenGL (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

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

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
ПК1	ИД-2 _{ПК1} 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	КМ-1 Изучение методики программирования устройств ввода и вывода графической информации (Лабораторная работа) КМ-4 Построение трехмерных изображений в OpenGL (Лабораторная работа)
ПК1	ИД-5 _{ПК1} Осуществляет разработку интуитивно понятных программных интерфейсов	Знать: методики использования программных средств для решения задач проектирования графических интерфейсов Уметь: работать с современными системами	КМ-2 Форматы графических файлов (Лабораторная работа) КМ-3 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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
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 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
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 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: работать с современными системами программирования, включая объектно-	1.Продемонстрируйте возможности интерфейса GDI по созданию

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
ориентированные, и графическими интерфейсами	метрической системы отображения 2.Примените функции GDI для сохранения изображения

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
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 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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-2_{ПК1} 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. Выберите 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. 100раз в. ни разу г.2-3 раза

Верный ответ: а. 10-15 раз

2. Компетенция/Индикатор: ИД-5_{ПК1} 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. зеленый, синий, белый

Верный ответ: в. красный, зелёный, синий

4.Что такое интерполяция-

Ответы:

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

Верный ответ: а. разлохмачивание 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.Трехмерные объекты можно заставить двигаться на этапе работы над трехмерной сценой, который называется

Ответы:

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

Верный ответ: в. анимация

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

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.