Проектирование и разработка электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) по теме "Шейдеры"

1. Введение

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) представляет собой совокупность учебных, методических и справочных материалов, предназначенных для организации и проведения занятия с использованием цифровых технологий. В данном случае рассматривается ЭУМК, посвящённый теме «Шейдеры» — одной из ключевых в курсе компьютерной графики и программирования графического вывода.

2. Цели и задачи занятия

Цель:

Формирование у обучающихся представлений о шейдерах, их видах, принципах работы и практическом применении в графических приложениях.

Задачи:

- Ознакомить с основами работы шейдеров (вершинные, фрагментные);  
- Рассмотреть структуру шейдерных программ на GLSL;  
- Выполнить практическое задание по написанию простого фрагментного шейдера.

3. Целевая аудитория

Студенты старших курсов, обучающиеся по направлениям «Информационные технологии», «Компьютерная графика», а также школьники профильных классов, интересующиеся графическим программированием.

4. Структура ЭУМК

ЭУМК включает в себя следующие компоненты:

- Учебный модуль (теория, примеры, визуализации);  
- Методические указания к занятию;  
- Видеолекция (10–15 минут);  
- Интерактивная презентация с вопросами по теме;  
- Практическое задание (среда ShaderToy или GLSL Sandbox);  
- Тест для проверки усвоения материала (10 вопросов с автопроверкой);  
- Дополнительные материалы (ссылки на документацию, шаблоны кода).

5. Ход занятия

Продолжительность занятия: 90 минут

1. Вводная часть (10 минут):  
– Постановка целей занятия;  
– Актуализация знаний о графике и пиксельной обработке.  
  
2. Теоретический блок (20 минут):  
– Виды шейдеров;  
– Принципы работы шейдеров на GPU;  
– Основы GLSL.  
  
3. Демонстрация (10 минут):  
– Пример работы фрагментного шейдера (ShaderToy).  
  
4. Практическая работа (40 минут):  
– Написание простого фрагментного шейдера для градиентного фона.  
  
5. Подведение итогов (10 минут):  
– Ответы на вопросы;  
– Прохождение теста;  
– Рефлексия.

6. Технические средства и ресурсы

- ПК с доступом в интернет;  
- Проектор или интерактивная панель;  
- Платформы: ShaderToy, GLSL Sandbox, OBS для записи видео.  
- Используемое ПО: браузер, редактор кода (например, Visual Studio Code).

7. Формы оценки результатов обучения

- Тестирование на платформе LMS (Google Classroom, Moodle);  
- Проверка выполнения практического задания;  
- Взаимооценка работ одногруппников по заданным критериям.

8. Заключение

Разработка ЭУМК по теме «Шейдеры» позволяет обеспечить комплексный подход к изучению ключевых понятий графического программирования. Интеграция теории, демонстрации и практики в одном занятии способствует развитию аналитического мышления и практических навыков работы с графикой.