**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г.Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Лабораторная работа №7

Компьютерная графика

**Освещение в OpenGL**

Выполнил: ст. группы ВТ-31  
Ковалёв И. Д.

Проверил: Осипов О. В.

**Белгород 2019**

**Цель работы:** Изучение функций OpenGL для освещения трехмерных объектов в OpenGL.

**Задания для выполнения к работе**

1. В программу лабораторной работы №6 добавить три различных источника освещения.

Для реализации поставленной задачи к классу ViewWidget добавим метод setupLightning():

void ViewWidget::**setupLightning**(){

glEnable(GL\_LIGHTING);

GLfloat LightAmbient[] = {0.5f, 0.5f, 0.5f, 1.0f};

GLfloat MaterialAmbient[] = {0.5f, 0.5f, 0.5f, 1.0f};

GLfloat MaterialDiffuse[] = {1.0f, 1.0f, 1.0f, 1.0f};

GLfloat MaterialSpecular[] = {1.0f, 1.0f, 1.0f, 1.0f};

GLfloat MaterialShininess[] = {50.0f};

GLfloat AmbientLightPosition[] = {100.0f, 100.0f, 10.0f, 1.0f};

glLightfv(GL\_LIGHT0, GL\_POSITION, AmbientLightPosition);

glMaterialfv(GL\_FRONT, GL\_AMBIENT, MaterialAmbient);

glMaterialfv(GL\_FRONT, GL\_DIFFUSE, MaterialDiffuse);

glMaterialfv(GL\_FRONT, GL\_SPECULAR, MaterialSpecular);

glMaterialfv(GL\_FRONT, GL\_SHININESS, MaterialShininess);

glLightModelfv(GL\_LIGHT\_MODEL\_TWO\_SIDE, LightAmbient);

GLfloat light1Diffuse[] = {0.4f, 0.3f, 0.0f};

GLfloat light1Position[] = {0.0f, 0.0f, 100.0f, 1.0f};

glLightfv(GL\_LIGHT1, GL\_DIFFUSE, light1Diffuse);

glLightfv(GL\_LIGHT1, GL\_POSITION, light1Position);

GLfloat light2Diffuse[] = {0.7f, 0.1f, 0.1f};

GLfloat light2Position[] = {-200.0f, -200.0f, 100.0f, 0.0f};

GLfloat light2SpotDirection[] = {0.0f, 0.0f, -1.0f};

glLightfv(GL\_LIGHT2, GL\_DIFFUSE, light2Diffuse);

glLightfv(GL\_LIGHT2, GL\_POSITION, light2Position);

glLightf(GL\_LIGHT2, GL\_SPOT\_CUTOFF, 90);

glLightfv(GL\_LIGHT2, GL\_SPOT\_DIRECTION, light2SpotDirection);

glEnable(GL\_LIGHTING);

glEnable(GL\_COLOR\_MATERIAL);

glShadeModel(GL\_SMOOTH);

glColorMaterial(GL\_FRONT, GL\_AMBIENT\_AND\_DIFFUSE);

}