**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой \_\_\_ИУ7\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_И.В. Рудаков\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение курсового проекта**

по дисциплине \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Компьютерная графика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Студент группы \_\_\_\_\_\_ИУ7-55Б\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Прянишников Александр Николаевич\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Фамилия, имя, отчество)

Тема курсового проекта \_\_\_Построение реалистического изображения из трехмерных геометрических объектов\_\_\_\_\_\_\_

Направленность КП (учебный, исследовательский, практический, производственный, др.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Учебная\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Источник тематики (кафедра, предприятие, НИР) \_кафедра\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

График выполнения проекта: 25% к \_\_3\_ нед., 50% к \_6\_\_ нед., 75% к \_9\_ нед., 100% к \_14\_\_ нед.

***Задание*** Разработать программу для построения реалистического изображения композиции трехмерных геометрических объектов. Предусмотреть возможность выбора и добавления в сцену трехмерных объектов из перечня: куб, цилиндр, сфера, конус. Характеристики отражения и пропускания света задаются независимо для каждого из тел. Количество объектов в сцене без учета источника света- не более четырёх. Источник света один точечный, предусмотреть изменение его спектральных характеристик. Предусмотреть возможность перемещения, поворота и масштабирования объектов. Для каждого объекта предусмотреть возможность изменения текстуры объекта, его цвета, свойств поверхности. Предусмотреть возможность пересечения объектов. Обзор сцены – камерой. Для рендеринга изображения использовать последний вид с камеры.

***Оформление курсового проекта:***

Расчетно-пояснительная записка на листах формата А4.

Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.)

Расчётно-пояснительная записка должна содержать постановку задачи, введение, аналитический раздел, конструкторский раздел, технологический раздел, экспериментально-исследовательский раздел, заключение, список литературы, приложения.

Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.): на защиту проекта должна быть представлена презентация, состоящая из 6-8 слайдов. На слайдах должны быть отражены: постановка задачи, использованные методы и алгоритмы, расчетные соотношения, структура комплекса программ, диаграмма классов, интерфейс, характеристики разработанного ПО, результаты проведенных исследований.

Дата выдачи задания « \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**Руководитель курсового проекта**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_ К. А. Майков.

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

**Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_**А.Н. Прянишников

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)