# 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)

З А Д А Н И Е

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИУ7

(Индекс)

И.В.Рудаков

(И.О.Фамилия)

« » 2023 г.

**на выполнение курсовой работы**

по дисциплине Компьютерная графика Студент группы ИУ7-55Б

Степаненко Андрей Сергеевич

(Фамилия, имя, отчество)

Тема курсовой работы Разработка программного обеспечения для визуализации искажения

изображения линзой График выполнения работы: 25% к \_4\_ нед., 50% к \_7\_ нед., 75% к \_11 нед., 100% к \_14 нед.

***Задание***

Разработать программное обеспечение, которое должно позволять визуализировать эффекты искажения изображения, получаемые с помощью двояковыпуклой линзы. Интерфейс должен предоставлять возможность размещать объекты на сцене из заданного набора примитивов (параллелепипед, призма трехгранная, сфера, пирамида четырехгранная), изменять цвет их поверхности, коэффициенты диффузного и зеркального отражения света. Программное обеспечение должно позволять размещать линзу в пространстве, изменять ее показатель преломления, радиус кривизны, ориентацию в пространстве. Обеспечить возможность задавать один источник света и его координаты, цвет и интенсивность*.* Пользователь должен иметь возможность устанавливать относительно любой координатной оси координаты и угол поворота камеры.

***Оформление курсовой работы:***

Расчетно-пояснительная записка на 20-30 листах формата А4.

Расчетно-пояснительная записка должна содержать постановку введение, аналитическую часть, конструкторскую часть, технологическую часть, экспериментально-исследовательский раздел, заключение, список литературы, приложения.

Перечень графического материала (плакаты, схемы, чертежи и т.п.) На защиту проекта должна быть представлена презентация, состоящая из 15-20 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 « » 2023 г.

**Руководитель курсовой работы**  Шибанова Д.А.\_

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

**Студент**  Степаненко А.С.

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Примечание: Задание оформляется в двух экземплярах: один выдается студенту, второй

хранится на кафедре.