



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)

ФАКУЛЬТЕТ \_\_\_\_\_  
КАФЕДРА \_\_\_\_\_

## КУРСОВАЯ РАБОТА

*НА ТЕМУ:*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Студент

\_\_\_\_\_

(группа)

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

Руководитель курсового  
проекта

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

Консультант

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

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

(индекс)

(И.О. Фамилия)

(подпись)

(дата)

## ЗАДАНИЕ на выполнение курсовой работы

по дисциплине Компьютерная графика

Студент группы Шахнович Д. С. гр. ИУ7-52Б

(Фамилия, имя, отчество)

Тема курсовой работы Программа визуализации гравитационного взаимодействия тел  
в 3-х мерном пространстве

Направленность КР (учебная, исследовательская, практическая, производственная, др.)

Источник тематики (кафедра,  
предприятие, НИР)

**Задание** Разработать программу для визуализации гравитационного взаимодействия  
тел, считающихся материальными точками, в 3-х мерном пространстве.

Моделирование взаимодействия объектов задается законом тяготения ньютона с учётом  
аддитивности гравитационных сил. Систему уравнений движения решать численным  
методом. Предоставить возможность задавать начальные условия сцены объектами и их  
векторами скоростей, массами, размерами, цветами. Размеры объекты должны влиять  
только на визуальное представление тела. Предоставить возможность рассмотреть  
сцену с разных ракурсов поворотом и переносом камеры. Исследовать возможность  
учёта освещённости и теней при движении объектов.

### **Оформление курсовой работы:**

Расчетно-пояснительная записка (Отчет по КР) на листах формата А4.

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель курсовой работы

(подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Студент

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**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)**

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**  
**на выполнение курсовой работы**

по дисциплине \_\_\_\_\_

Студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Фамилия, имя, отчество)

Тема курсовой работы \_\_\_\_\_

№ п/п	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Сроки выполнения этапов		Отметка о выполнении	
		план	факт	Руководитель КР	Куратор
1.	Задание на выполнение курсовой работы				
2.	1 модуль	<small>Планируемая дата</small>			
3.	2 модуль	<small>Планируемая дата</small>			
4.	Оформление РПЗ (Отчета)	<small>Планируемая дата</small>			
5.	Подготовка доклада и презентации (при необходимости)	<small>Планируемая дата</small>			
6.	Защита курсовой работы	<small>Планируемая дата</small>			

Студент \_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Руководитель работы \_\_\_\_\_

(подпись, дата)