

## Аннотация

### к рабочей программе дисциплины курса «Машинная графика»

Направление: **03.03.02 Физика**

Направленность (профиль): **Физическая информатика**

Программа дисциплины «**Машинная графика**» составлена в соответствии с СУОС НГУ по направлению подготовки **03.03.02 Физика, направленность «Физическая информатика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ) кафедрой физико-технической информатики в качестве дисциплины по выбору в седьмом семестре.

Цели курса – практическое ознакомление студентов с алгоритмами и методами, применяемыми при создании графических изображений и средств человеко-машинного взаимодействия для решения различных прикладных задач на компьютере.

Курс «Машинная графика» участвует в формировании следующих компетенций:

- ПК-1 – способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.
- ПК-2 – способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** основные алгоритмы и методы машинной графики, включая алгоритмы заливки, растеризации, клиппирования многоугольников, дизеринга, попиксельной и свёрточной фильтрации; представление кривых Эрмита и Безье; основные трёхмерные преобразования (перенос, поворот, масштабирование, перспективное преобразование камеры), поиск пересечения луча с трёхмерными объектами (плоский многоугольник, квадрака), определение нормали, отражённого и преломлённого луча, модель локальной освещённости по Фонгу, алгоритмы затенения.

**Уметь** реализовать в програмном коде основные алгоритмы и методы машинной графики.

**Владеть** основными алгоритмами и методами машинной графики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента и её контроль преподавателями с помощью заданий, дифференцированный зачет. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль успеваемости: посещаемость лекций и выполнение практических заданий.

Промежуточная аттестация: сдача заданий и дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).