

## Аннотация

### к рабочей программе дисциплины «Вычислительные методы в электродинамике» направление подготовки: 03.04.02 Физика, Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Вычислительные методы в электродинамике» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню магистратуры по направлению подготовки **03.04.02 Физика, Общая и фундаментальная физика**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой радиофизики в качестве дисциплины по выбору в осеннем семестре.

Цели курса – ознакомление с основами современных методов и программ расчета электродинамических систем, в том числе с новыми методами и программами компьютерного моделирования электродинамических систем, получение практических навыков в расчете электродинамических систем с использованием компьютеров.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника профессиональных компетенций:

**ПК-1** – способности самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта (в части формирования способности понимать и использовать современные цифровые системы для сбора, обработки и анализа информации, а также для задач управления).

**ПК-2** – способности свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности (в части использования полученных знаний в области цифровой схемотехники).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** современные методы и программы расчета электростатических и магнитостатических систем, в том числе новые методы и программы компьютерного моделирования электродинамических систем; основные методы, алгоритмы и программы, используемые для расчета электродинамических полей и систем.

**Уметь** самостоятельно ставить конкретные задачи в области электродинамики; в конкретном случае выбрать программу для расчета простейших электродинамических систем.

**Владеть** навыками расчета электродинамических систем с использованием компьютеров (численный расчет ВЧ систем; расчет траекторий заряженных частиц в электромагнитных полях; численное моделирование стационарных интенсивных потоков заряженных частиц); представлением о современных численных методах и программах для расчета статических и ВЧ электромагнитных полей.

Курс рассчитан на один семестр (1-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль: выборочный опрос, задания для самостоятельного решения.
- промежуточная аттестация: экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **2** зачетных единицы, **72** академических часа.