

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Квантовые приборы СВЧ»**  
**Направление: 03.04.02 Физика**  
**Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика**

Программа курса «Квантовые приборы СВЧ» составлена в соответствии с требованиями СУОС НГУ 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 образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ) кафедрой радиофизики в качестве дисциплины по выбору в весеннем семестре.

Дисциплина «Квантовые приборы СВЧ» имеет своей целью: ознакомление с физическими основами работы и принципами устройства различных квантовых приборов СВЧ, в том числе с методами генерации, усиления и умножения частоты электромагнитных колебаний СВЧ и оптического диапазонов, а также изучение основных характеристик, параметров и важнейших свойств, определяющих их применение для тех или иных исследований. Дисциплина служит формированию у выпускника следующих профессиональных компетенций:

**ПК-1 – способность 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 знаний методов и способов постановки и решения задач генерирования и усиления электромагнитных волн с высокой стабильностью частоты).

**ПК-2 – способность 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 радиофизических исследований и профессиональной деятельности).

**Знать:** методы алгебры, математического анализа и решения дифференциальных уравнений; физические основы и явления, используемые в тех или иных приборах СВЧ, особенности квантовых приборов СВЧ; методы и способы постановки и решения задач генерирования и усиления электромагнитных волн с высокой стабильностью частоты.

**Уметь:** решать типовые задачи, связанные с применением квантовых приборов СВЧ, в конкретном случае выбрать электронный прибор адекватный решению данной проблемы;

**Владеть:** навыками выполнения физических исследований при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; представлением о современном состоянии развития квантовых приборов для научных и практических целей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, индивидуальные задания, консультация, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

**Текущий контроль:** посещаемость, самостоятельная работа студента и её контроль преподавателем с помощью проверки индивидуальных заданий.

**Промежуточный контроль:** экзамен

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единиц, **72** академических часа: