

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Теоретические основы квантовой электроники 1»
 Направление: **03.03.02 Физика**
Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа дисциплины «Теоретические основы квантовой электроники 1» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика, направленность «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 квантовой электроники в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами третьего курса физического факультета в осеннем семестре.

Цель курса – дать студентам углубленные знания тех разделов электродинамики и квантовой механики, которые являются базовыми в квантовой электронике: научить основным методам, применяемым в задачах квантовой электроники, подготовить к освоению специальных дисциплин в области квантовой электроники, квантовой оптики и лазерной физики, подготовить к исследовательской работе в этих областях.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-2 Способность использовать специализированные знания в области физики при решении научных и практических задач в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>ПК -2.2. Применяет теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и/или экспериментальной физики в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p> <p>ПК -2.3. Использует специализированные знания в области физики при выборе методов расчета, проведении статистического анализа экспериментальных данных в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p>	<p>Знать основные представления о распространении волн в анизотропных и диссипативных средах, основы нелинейной оптики (генерация второй гармоники и самофокусировка), теоретические основы и базовые представления научного исследования в области квантовой электроники, знать основные представления о распространении волн в анизотропных и диссипативных средах, основы нелинейной оптики (генерация второй гармоники и самофокусировка), кинетические уравнения для матрицы плотности атома в электромагнитном поле, теорию генерации лазерного излучения.</p> <p>Уметь решать задачи по распространению волн в анизотропных, нелинейных и диссипативных средах, проводить</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>научные изыскания в области квантовой электроники, уметь проводить научные изыскания в области квантовой, оценивать изменения в области квантовой электроники в связи с новыми разработками.</p> <p>Владеть методами работы с необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в области квантовой электроники, владеть математическим аппаратом квантовой электроники.</p>

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контрольная работа, работа обучающегося на практических занятиях.

Промежуточная аттестация: – зачет.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **108** академических часов / **3** зачетные единицы.