

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Квантовая электродинамика»

Направление: **03.04.02 Физика**

Направленность (профиль): **Общая и фундаментальная физика**

Программа дисциплины «Квантовая электродинамика» 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 физики элементарных частиц в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами первого курса магистратуры физического факультета.

Цель курса – обучение магистрантов- физиков основам теории электромагнитных взаимодействий элементарных частиц и методам расчета вероятностей и сечений процессов, вызванными этими взаимодействиями.

Дисциплина нацелена на формирование 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

ПК-2 способность свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-теоретические методы, применяемые в абелевой калибровочной теории поля (квантовой электродинамики), основные концепции, лежащие в основе построения теории физики элементарных частиц, современную литературу по тематике курса «Квантовая электродинамика»

-базовые разделы квантовой теории поля: основные понятия, модели, законы и теории; теоретические и методологические основы построения Стандартной модели.

Уметь:

-уметь самостоятельно решать простейшие задачи и проводить оценки для процессов ширин и сечений в квантовой электродинамике.

-уметь применять знания квантовой электродинамики для анализа и обработки результатов физических экспериментов

Владеть:

-владеть навыками постановки и решения задач научных исследований в области физики элементарных частиц.

-владеть основными методами научных исследований, навыками использования теоретических основ базовых разделов общей и теоретической физики при решении научно-инновационных задач; знаниями на уровне, позволяющем проводить эффективный анализ научной и технической информации в области квантовой теории поля.

Курс рассчитан на один семестр (1-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студента и ее контроль преподавателями с помощью заданий, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: решение задач из задания для самостоятельного решения

Промежуточная аттестация: экзамен

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **144** академических часа / **4** зачетных единицы.