

Программа курса «Избранные главы современной физики» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования 03.06.01 Физика и астрономия. Курс входит в набор вариативных дисциплин, направленных на подготовку к сдаче экзаменов кандидатского минимума, для аспирантов, обучающихся по направлению (профилю подготовки) 01.04.02 Теоретическая физика и 01.04.16 Физика атомного ядра и элементарных частиц. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, самостоятельная работа студента.

Предлагаемый курс лекций является частью профессионального цикла подготовки аспирантов по специальностям 01.04.02 Теоретическая физика и 01.04.16 Физика атомного ядра и элементарных частиц (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Он ставит перед собой две основные задачи. Первой задачей является подготовка аспирантов указанных специальностей к сдаче кандидатского экзамена по широкому кругу вопросов. Второй задачей является детальное обсуждение некоторых вопросов, которые не входят в стандартную университетскую программу, но знание и правильное понимание которых очень важно для работы исследователей. Обучение предполагается проводить не на основе повторения университетского курса, а на основе обсуждения нетривиальных и интересных физических проблем, решение которых потребует напоминания основ теории. Это позволит подготовиться к сдаче кандидатских экзаменов, а также повысить интерес к исследовательской работе. Продолжительность курса - два семестра (одна лекция и один семинар в неделю). В первом семестре обсуждаются вопросы, связанные с классической динамикой, специальной теорией относительности, классической электродинамикой, релятивистской квантовой механикой. Во втором семестре обсуждаются проблемы ядерной физики, феноменология сильных и слабых взаимодействий.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: сдача заданий в течение семестра.

Промежуточная аттестация: зачёт в каждом из семестров.

Общая трудоемкость первой части курса составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.