

Аннотация программы 14.03.02 Ядерные физика и технологии

Наименование программы: Ядерные технологии

Цели программы: Подготовка научных кадров широкого профиля в области ядерной и радиационной безопасности. Подготовка бакалавров, знающих основы физики ядра, элементарных частиц и космологии, готовые к участию в научно-исследовательской работе по: 1) совершенствованию техники эксперимента в области физики высоких энергий и нейтрино, подготовке и проведению самого эксперимента в данной области, интерпретации его результатов 2) решению фундаментальных проблем космологии и физики частиц, связанных с описанием ранней Вселенной, скрытой массы и темной энергии и др..

Сроки обучения при очной форме обучения составляет 4 года.

Область профессиональной деятельности: предприятия атомной отрасли промышленности и смежных областей. Подготовка бакалавров ориентирована на их научно-исследовательскую работу в области фундаментальной физики частиц и космологии. Выпускники могут участвовать в подготовке и проведении различных экспериментов по физике частиц, включая создание и использование детекторов элементарных частиц и излучений, также участвовать в анализе экспериментальных данных. Также могут участвовать в теоретических предсказаниях и интерпретации экспериментов в физике высоких энергий (на ускорителях, в астрофизике).

Объекты профессиональной деятельности: физика элементарных частиц и космология с ориентацией, в основном, на эксперименты на ускорителях элементарных частиц (Большой Адронный Коллайдер и др.), физику нейтрино, экзотические ядра, физику кварк-глюонной материи, физику (сверх)ранней Вселенной, природу скрытой массы и темной энергии, теорию гравитации с многомерными обобщениями, а также на создание приборов для регистрации частиц и излучений в прикладных областях.

Особенности учебного плана:

Основными базовыми и специальными дисциплинами являются: Теория переноса ионизирующих излучений; Физика защиты; Дозиметрия, радиометрия и спектрометрия ионизирующих излучений; Инструментальные методы радиационной безопасности; Основы безопасности атомных технологий; Анализ и управление риском; Медико-биологические основы радиационной безопасности; Безопасное обращение с РАО и ОЯТ.

Студенты имеют возможность выбрать направление подготовки, ориентированное на экспериментальные или теоретические исследования. Экспериментальное направление связано с экспериментами на ускорителях (Большой Адронный Коллайдер и др.), по физике нейтрино, прямому поиску скрытой массы Вселенной и др. Теоретическое направление связано с космологией и теоретической астрофизикой. В рамках первого направления более углубленно изучается техника эксперимента, детекторы элементарных частиц, электроника, методы измерений, а также методы и средства компьютерного моделирования, обработки и анализа экспериментальных данных. В рамках второго направления изучаются основы релятивистской квантовой механики, астрофизики и космологии, компьютерные средства расчета.