

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика атомного ядра и элементарных частиц»

Рабочая программа дисциплины «Физика атомного ядра и элементарных частиц» разработана для студентов 3 курса направления 03.03.02 «Физика», специализации «Теоретическая физика» в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Физика атомного ядра и элементарных частиц» относится к разделу Б1.В.02.02 вариативной части учебного плана.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные (54 час.) и практические занятия (18 час), самостоятельная работа (72 час. в том числе на подготовку к экзамену 26 час.). Дисциплина реализуется в 6 семестре 3 курса.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных общими характеристиками атомных ядер и элементарных частиц, радиоактивностью, законами распада, основной классификацией элементарных частиц и их взаимодействием.

Курс ядерной физики является завершающим курсом общей физики. Для успешного его освоения студенты должны владеть знаниями по основным разделам общей физики механики, электричества, оптики и, особенно, атомной физики. Специфика предмета такова, что ядерная физика является интенсивно развивающейся наукой, а следовательно, содержит и не вполне устоявшиеся идеи и терминологию, некоторые ее важные разделы далеки до своего завершения. Поэтому основная цель курса заключается не только в обучении основным концепциям, сложившимся к настоящему времени в физике ядра и элементарных частиц, но и перспективам их проверки в будущем.

Студенты, изучившие этот курс, должны уверенно ориентироваться в терминологии, знать основные характеристики атомных ядер и элементарных частиц, наиболее важные законы сохранения и степень их подтверждения на опыте, а также иметь представление о внутренней структуре ядер и элементарных частиц и нерешенных проблемах.

Цели:

– обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности обучающихся, востребованности их на рынке труда, успешной карьере;
формирование целостного представления о физических явлениях и процессах;

–подготовка бакалавра к освоению основных методов наблюдения и измерения, а также к использованию теоретических знаний для дальнейшего из учения дисциплин специализации и в практических целях.

Задачи:

–сообщить основные принципы и законы физики и их математическое выражение в применении к основным моделям дисциплины «Физика атомного ядра и элементарных частиц»;

–ознакомить с основными физическими явлениями, методами их наблюдения и экспериментального исследования;

–сформировать определенные навыки работы с учебной и научной литературой, научить правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи по ядерной физике, оценивать порядки физических величин;

–дать студенту ясное представление о границах применимости физических моделей и гипотез.

Для успешного изучения дисциплины «Экспериментальные методы ядерной физики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10 способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования	Знает	методы управления в сфере природопользования
	Умеет	применять на практике методы управления в сфере природопользования.
	Владеет	способностью понимать методы управления в сфере природопользования
ПК-6 способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	Знает	теоретические основы метода исследования.
	Умеет	применять на практике знания естественнонаучных законов.
	Владеет	навыками организации и планирования физических исследований.