

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 10.08.2023 15:56:05
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ed1b735f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:



Руководитель ООП

Б.Б.Педько

«30»

мая

2023 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Физика атомного ядра и элементарных частиц

Направление подготовки

03.03.02 Физика

профиль

Физика конденсированного состояния вещества

Для студентов

3 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н. Шуклов А.Д.

Тверь, 2023

I. Аннотация

Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

создание фундаментальной базы знаний, на основе которой в дальнейшем можно развивать более углубленное и детализированное изучение других разделов физики и специализированных курсов.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. изучение основных принципов физики ядра и явлений, происходящих в мире элементарных частиц;
2. установление связи между различными физическими явлениями, вывод основных законов в виде математических уравнений;
3. постановка и анализ задачи, применение различных методов решения.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физика атомного ядра и элементарных частиц» входит в Блок 1. Дисциплины обязательной части учебного плана ООП.

Общий курс «Физика атомного ядра и элементарных частиц» ставит своей целью познакомить студентов с основами экспериментальной и теоретической ядерной физики с тем, чтобы выпускник физико-технического факультета имел достаточно полное представление об основных результатах и современных тенденциях в развитии молодой науки. Это касается в первую очередь: свойств атомных ядер; радиоактивности, ядерных реакций и экспериментов в физике низких, средних и высоких энергий; нуклон-нуклонных взаимодействий и свойств ядерных сил; модели атомных ядер; взаимодействия ядерного излучения с веществом; фундаментальных взаимодействий в природе; классификации элементарных частиц; современных астрофизических представлений.

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: общий физический практикум, курсы общей и теоретической физики.

Уровень начальной подготовки обучающегося для успешного освоения дисциплины: иметь представление об основных понятиях и законах ядерной физики в рамках программы средней школы; знать курс общей физики и математических дисциплин в рамках программы 5-и семестров университета

Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часа, **в том числе:**

контактная аудиторная работа: лекции 28 часа, практические занятия 14 часа;

самостоятельная работа: 102 часа, в том числе контроль 27 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. |
| ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности; | ОПК-1.1. Применяет базовые знания в области физико-математических наук для решения задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные; | ОПК-2.2. Проводит теоретическое изучение объектов, систем и процессов в рамках темы научного исследования. |

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Экзамен в 6 семестре.

6. Язык преподавания: русский.