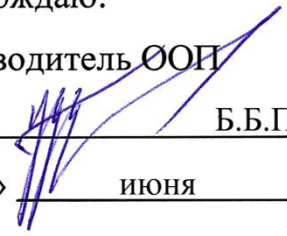


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 23.08.2022 11:24:40
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc3ad1bf75f08

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

Утверждаю:
Руководитель ООП

Б.Б.Педько
«28» июня 2022 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Атомная физика

Направление подготовки

03.03.02 Физика

профиль

Физика конденсированного состояния вещества

Для студентов

3 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Шуклов А.Д.

Тверь, 2022

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Атомная физика

2. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

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

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных принципов квантовой механики и явлений, происходящих на атомном уровне;
- установление связи между различными физическими явлениями, вывод основных законов в виде математических уравнений;
- постановка и анализ задачи, применение различных методов решения.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Атомная физика» входит в базовую часть учебного плана.

Общий курс «Атомная физика» ставит перед собой целью познакомить студентов с физическими основаниями квантовой теории дать представление о математическом аппарате волновой механики, научить использовать квантовые представления для анализа атомных явлений. Выпускник физико-технического факультета, изучивший курс, должен иметь полное представление об основных результатах и современных тенденциях развития физики атома и молекул, твердого тела. В первую очередь это касается: квантования энергии атомов и молекул, его отражение в атомах и молекулярных спектрах, квантовой классификации атомных и молекулярных термов, туннельного эффекта и дифракционных эффектов, различных приближений в атомной физике и физике твердого тела. Уровень начальной подготовки обучающегося для успешного освоения дисциплины: иметь представление об основных понятиях и законах атомной физики в рамках программы средней школы; Знать алгебру, геометрию и основы математического анализа в рамках программы средней школы и 2-го курса университета.

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение атомной физики необходимо как предшествующее, включают общий физический практикум, квантовую теорию, а также дисциплины блока «Дисциплины по углублению профессиональных компетенций».

4. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов, **в том числе контактная работа:** лекции 36 часов, практические занятия 18 часов; **самостоятельная работа:** 54 часа.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Требования к результатам обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
ОПК 3: способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	Уметь: решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения Знать: основные законы и формулы, типичные алгоритмы решения задач
ПК-4: способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	Уметь: использовать законы атомной физики на практике Знать: основные законы и формулы

6. Форма промежуточной аттестации экзамен (5 семестр)

7. Язык преподавания русский