

Аннотация рабочей программы

Дисциплина *Атомная физика* относится к базовой части *профессионального* модуля учебного плана по направлению подготовки *03.03.02 Физика*.

Дисциплина реализуется кафедрой *общей и медицинской физики*.

Цель освоения дисциплины: освоение необходимого объема фундаментальных знаний раздела физики, лежащего в основе современного научного миропонимания и формирования у студентов навыков физического мышления.

Задачи освоения дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков для самостоятельной постановки и решения конкретных физических задач по атомной физике; овладение системой навыков практического применения соответствующего математического аппарата к решению простых квантово-механических задач; получение знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению подготовки *03.03.02 Физика*:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере профессиональной деятельности.

З-ОПК-1 Знать: базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

У-ОПК-1 Уметь: выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общефизических законов и принципов.

ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

З-ОПК-2 Знать: практические приемы и методы решения физических задач; основные виды решения задач; способы формирования решения задач.

У-ОПК-2 Уметь: разрабатывать программы и методики измерений.

В-ОПК-2 Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования в атомной физике.

Воспитательный потенциал дисциплины:

Использование воспитательного потенциала дисциплины для:

- формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач;
- формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии

посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости;

- формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.

Разделы дисциплины:

1. Волновые свойства микрочастиц
2. Квантование физических величин
3. Физика атомов и молекул
4. Излучение и спектры

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (34 часа) и лабораторные (17 часов) занятия и (131 час) самостоятельной работы студента.

Форма контроля: экзамен в 5 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины Атомная физика составляет 7 зачетных единиц (ЗЕТ), 252 академических часов.