

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Атомная физика»

по направлению 28.03.02 «Наноинженерия»
(бакалавриат)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: Цель курса «Атомной физики» состоит в формировании у студента целостной системы знаний по основам классической и современной физики, выработке навыков построения физических моделей и решения физических задач.

Задачи освоения дисциплины: Формирование компетенций ПК-3.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина "Атомная физика" относится к вариативной Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению 28.03.02 «Наноинженерия». Она читается в 1-ом семестре 3-ого курса и базируется на следующих предшествующих учебных дисциплинах:

- Ознакомительная практика
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- владеть методами математического анализа и векторной алгебры;
- владеть основными понятиями и законами предыдущих разделов общей физики;
- уметь пользоваться глобальными информационными ресурсами,
- владеть современными средствами телекоммуникаций,
- использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения образовательных задач.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин и блоков:

- Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей
- Высоковакуумные технологические процессы в наноинженерии
- Наноэлектроника
- Физико-химические основы нанотехнологий
- Технологические системы в нанотехнологиях
- Структура и свойства металлических наноматериалов
- Ядерная физика
- Основы надежности технических систем

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

- Применение ЭВМ в инженерных расчетах
- Программные статистические комплексы
- Сопротивление материалов
- Механика материалов и основы конструирования
- Преддипломная практика
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- Получение и обработка металлов и соединений

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование реализуемой компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций |
|---|---|
| <p>ПК-3 Использование методик комплексного анализа структуры и физико-химических свойств наноматериалов и наноструктур</p> | <p>Знать: основные понятия и законы атомной физики, границы их применимости, Уметь: - применять законы атомной физики и квантовой механики для описания движения микрочастиц: правильно выбирать системы отсчета, решать задачи на собственные значения для простейших случаев одномерного движения, использовать операторы соответствующих динамических переменных и соотношения между ними; - оперировать физическими величинами различной математической природы, использовать элементы теории операторов и теории вероятности; - использовать для этого методы и знания, полученные при изучении других физических и математических дисциплин. Владеть: – навыками практического применения законов и моделей физики к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем</p> |

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц (180 часов).

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, семинарские и лабораторные занятия, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к тестированию; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос, тестирование, решение задач.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет и экзамен.**