

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б.1.В.ДВ.3.1 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ АТОМНЫХ СПЕКТРОВ

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: освоение основ теории атома как обобщения результатов физических экспериментов и теоретических представлений о движении микрообъекта

Задачи: овладение методами описания электронной структуры и основных характеристик атомов;

приобретение практических навыков систематизации электронных состояний атомов, анализа процессов в электронной оболочке

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к выборочной части учебного плана

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);

способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные экспериментальные данные и теоретические представления о корпускулярно-волновом дуализме в природе микрообъекта, о фундаментальных основах волнового описания движения микрообъекта и квантования его энергии и импульса; основные экспериментальные данные и теоретические основы строения электронной оболочки атома; основные закономерности взаимодействия магнитных моментов электронов и атомного ядра между собой и с внешними полями; экспериментальные данные и основы теоретического описания процессов поглощения и излучения квантов электромагнитного излучения в электронной оболочке; физические основы химической связи и строения молекул.

Уметь: рассчитывать основные динамические переменные для электрона в водородоподобных системах, магнитный момент электронной оболочки сложных атомов; качественно определять состав, тонкую и сверхтонкую структуру атомных термов, оптических спектров атомов, расщепление уровней энергии и спектральных линий атомов во внешних магнитных и электрических полях.

Владеть: практическими навыками: систематизации состояний электронной оболочки атомов, простых молекул; описания на качественном уровне основных свойств атомов, «поведение» атомов во внешнем электрическом и магнитном поле, в поле электромагнитной волны.

4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 ч.).

5. Дополнительная информация:

Материально-техническое обеспечение дисциплины: оснащенная мультимедийная аудитория.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (6 семестр).