

Б1.Б.7.2 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области теоретической физики (раздел «Электродинамика»), формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями, законами и принципами электродинамики;
- показать фундаментальный характер уравнений Максвелла для электромагнитного поля в вакууме и феноменологический характер максвелловских уравнений электродинамики сплошных сред;
- научить студентов применять общие понятия, принципы, законы и методы теоретической физики для анализа электромагнитных процессов и явлений;
- ознакомить с основами специальной теории относительности, проанализировать соотношение между релятивистскими и нерелятивистскими концепциями.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Электродинамика» относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Теоретическая физика» (Б1.Б.7).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1);
- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели электродинамики;
- уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями электродинамики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет-ресурсами;
- владеть основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами анализа физической информации.

4. Общий объем дисциплины: 7 з.е. (252 ч).

5. Дополнительная информация:

Материально-техническое обеспечение дисциплины: оснащенная мультимедийная аудитория.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр)