Аннотация рабочей программы дисциплины

Электродинамика

(наименование дисциплины (модуля))

Квалификация выпускника: бакалавр
Направление подготовки: 03.03.02 Физика
Профиль: «Кристаллофизика»
Форма обучения: очная
Год набора: 2014

Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Электродинамика» являются:

- овладение уравнениями электромагнитного поля в вакууме (уравнения Максвелла);
- осознание фундаментальной природы уравнений Максвелла, их связи с эйнштейновским принципом относительности;
- понимание и умение использовать законы движения заряженных частиц в электромагнитном поле;
- знание свойства электромагнитных волн, основных механизмов излучения электромагнитных волн;
- понимание смысла и умение использовать уравнения электромагнитного поля для описания явлений в сплошных средах;
- выработка у студентов практических навыков описания сложных процессов и закономерностей физики на языке адекватных и хорошо известных моделей.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Электродинамика» относится к базовой части Б1.Б блока Б1 «Дисциплины (модули)», является обязательной для освоения, преподается на третьем году обучения, в пятом семестре. Освоению дисциплины предшествует освоение дисциплин (модулей) «Электричество и магнетизм», «Теоретическая механика», «Математика». Освоение дисциплины происходит одновременно с освоением дисциплины (модуля) «Методы математической физики».

Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции).

В результате освоения дисциплины «Электродинамика» у студентов формируются и развиваются следующие компетенции:

общепрофессиональные компетенции

- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3)

профессиональные компетенции

- способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1)
- способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4).

Краткая характеристика дисциплины.

Объем дисциплины «Электродинамика» составляет 6 зачетных единиц, всего 216 часов, из которых 115 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (3 часа – мероприятия промежуточной аттестации; 64 часа занятия лекционного типа, 48 часов занятия семинарского типа (практические занятия), в том числе 2 часа – мероприятия текущего контроля успеваемости), 101 час составляет самостоятельная работа обучающегося

(65 часов самостоятельная работа в течение семестра, 36 часов самостоятельная работа при подготовке к промежуточной аттестации).

Основные разделы и темы дисциплины:

1. Микроскопическая электродинамика.
2. Теория относительности.
3. Макроскопическая электродинамика.

Формы промежуточного контроля.

Формами промежуточного контроля по дисциплине «Электродинамика» являются:

- текущий контроль успеваемости обучающихся при самостоятельном решении задач на практических занятиях и при проверке самостоятельной работы;
- форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет и экзамен.