

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.Б.08.02 Электродинамика и электродинамика сплошных сред»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (всего 144 часа, из них – 76,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., практических 36 ч., КСР 4., 40,7 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Учебная дисциплина «**Электродинамика и электродинамика сплошных сред**» ставит своей целью получение базовых навыков подготовки по теории распространения электромагнитных волн в сплошных средах, которые необходимы для дальнейшего освоения профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины – закрепить знания основных понятий, уравнений и принципов распространения ЭМ волн в однородных и неоднородных средах, основных классов электродинамических задач и математических методов их решения; освоить и знать основные электромагнитные явления и закономерности при распространении, отражении, дифракции и интерференции радиоволн.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «**электродинамика и электродинамика сплошных сред**» входит в базовую часть цикла общепрофессиональных дисциплин базового учебного плана по направлению подготовки бакалавриата 03.03.02 Физика.

Для успешного изучения дисциплины необходимо знание основ линейной алгебры, математического анализа, векторного и тензорного анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории функций комплексной переменной и общего курса физики в объеме курсов университета.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

-способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2)

№ п. п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать	Терминологию, определения, формулы, основные законы электродинамики сплошных сред; материал курса в объеме данной программы	получать ответ на любой вопрос из программы путем соответствующего математического вывода из уравнений Максвелла, свободно переводить любые соотношения	практическим и навыками решения задач по всем разделам курса

№ п. п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2)		электродинамики с языка трехмерного векторного анализа на язык четырехмерного тензорного анализа и наоборот	

Основные разделы дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма)

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа (всего)
			Л	ПЗ	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия электродинамики. Уравнения Максвелла в вакууме и среде	27	8	8	1	10
2	Стационарные электрические и магнитные поля	27	8	8	1	10
3	Нестационарное электромагнитное поле	31,7	10	10	1	10,7
4	Специальная теория относительности и электродинамика	31	10	10	1	10
	<i>Всего:</i>		36	36	4	40,7

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Батыгин В.В., Топтыгин И.Н. Современная электродинамика. Часть 1. Микроскопическая теория. Москва-Ижевск : НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2005.-736 с.
2. Топтыгин И.Н. Современная электродинамика. Часть 2. Теория электромагнитных явлений в веществе. Москва-Ижевск :НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2005.-848 с.
3. Батыгин В.В., Топтыгин И.Н. Сборник задач по электродинамике и специальной теории относительности. Спб., Лань, 2010.- 474 с.

Автор РПД Мартынов А. А.
Ф.И.О.