

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.04.03 Электродинамика и теория относительности

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 час.)

Цель дисциплины

- продемонстрировать практическое применение полученных ранее знаний,
- познакомить студента с идеями, понятиями и методами электродинамики,
- создать основу для освоения остальных разделов курса теоретической физики и дисциплин специализации, а также самостоятельной научной работы,
 - способствовать формированию широкого взгляда на науку и постижению научного метода, развитию физического мышления.
 - закрепить умение студента применять полученные ранее знания,
 - научить студента применять идеи, понятия и методы электродинамики при решении физических задач.
 - выработать навыки самостоятельной работы с учебной и научной литературой,
 - подготовить студентов к освоению остальных разделов курса теоретической физики к выполнению курсовых и дипломных работ, а также к самостоятельной научной работе.

Задачи дисциплины

- ознакомление студентов с основными понятиями электродинамики,
- ознакомление студентов с основами математического аппарата электродинамики,
 - выработка у студентов взгляда на электродинамику как на целостную дисциплину, охватывающую широкий круг электрических, магнитных и оптических явлений,
 - обучение студентов методам проведения качественных оценок и количественных вычислений в простых задачах, относящихся к обсуждаемому предмету,
 - выработка у студентов понимания существенно релятивистского характера классической электродинамики.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Курс «Электродинамика и теория относительности» опирается на совокупность пройденных ранее пройденных дисциплин в рамках курсов общей физики и высшей математики.

Требования к уровню освоения дисциплины

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	• способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;	– базовые знания в области математики и естественных наук – место электродинамики в системе	использовать при изучении электродинамики и знания, полученные в курсах общей физики, высшей математики и классической	понятийным аппаратом электродинамики навыками выстраивать и реализовывать

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-1	<ul style="list-style-type: none"> готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов 	<p>теоретической физики, осознает границы применимости классической электродинамики, понимает связь электродинамики с другими дисциплинами, сущность научного метода основные понятия, идеи и методы электродинамики, способен самостоятельно вывести предусмотренные программой теоретические результаты</p>	<p>механики; применять на практике базовые профессиональные навыки использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) □</p>	<p>перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования навыками применять на практике базовые профессиональные навыки навыками использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки)</p>

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Электродинамика как раздел теоретической физики	8		1		7
2.	Общая теория электромагнитного поля	8	1			7
3.	Электростатика.	8	1			7
4.	Квазистационарные поля	7				7

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5.	Электромагнитные волны	8	1			7
6.	Излучение электромагнитных волн.	8	1			7
7.	Специальная теория относительности. Преобразования Лоренца.	8				8
8.	Релятивистская динамика.	8		1		7
9.	Электродинамика СТО	9		1		8
10.	Макроскопическая электродинамика. Система уравнений Максвелла	9		1		8
11.	Постоянный ток и постоянное магнитное поле	9		1		8
12.	Быстропеременные поля	9		1		8
	ИТОГО		4	6		89

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Аплеснин, С.С. Основы электродинамики. Теория, задачи и тесты: учебное пособие / С.С. Аплеснин, Л.И. Чернышова. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87725>.

2. Вергелес, С. Н. Теоретическая физика. Общая теория относительности: учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Н. Вергелес. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 190 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03243-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B09D8A54-E4A3-4FA2-A7C4-60B6B1E06137.

Автор Парфенова И.А.