

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.19.09 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА И ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: 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, научить студента применять идеи, понятия и методы электродинамики при решении физических задач.

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 в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электродинамика и теория относительности» относится к Модулю "Основы предметных знаний по профилю «Физика»". Модуль относится к обязательной части и является базовым теоретическим и практическим основанием для подготовки бакалавров по профилю «Физика».

Изучение дисциплины «Электродинамика и теория относительности» базируется на знаниях, умениях, навыках, сформированных в процессе изучения дисциплины «Математические методы в физике», «Электричество и магнетизм» и школьном курсе физики.

Понятия, законы и методы, введенные в дисциплине «Электродинамика и теория относительности», будут использоваться при изучении дисциплин «Робототехника», «Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика», «Квантовая механика» а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	
ИПК-1.1. Понимает сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в области физики и технологии	знает предмет, цель, задачи и методы физики, её место в системе наук; фундаментальные физические теории и законы; понимать, анализировать физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике умеет приобретать новые научно-теоретические знания владеет навыками применения физических теорий к анализу простейших теоретических и прикладных вопросов
ПК-2. Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	
ИПК-2.1. Определяет приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования ФГОС, примерных	знает методы и приёмы постановки физического эксперимента, способы его математической обработки; знать методы и приёмы решения конкретных физических задач, физические приложения математических понятий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
образовательных программ по учебным предметам «Физика» и «Технология»	умеет применять базовые знания для решения теоретических и практических физических задач, правильно организовывать физические наблюдения и эксперименты, анализировать их результаты, осуществлять построение математических моделей физических явлений и процессов
	владеет навыками проведения физических наблюдений и экспериментов, решения простейших теоретических и прикладных задач

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Электродинамика как раздел теоретической физики. Общая теория электромагнитного поля	5	2	2	-	2
2.	Электростатика.	9	2	4	-	2
3.	Квазистационарные поля	5	2	2	-	4
4.	Электромагнитные волны	9	2	4	-	2
5.	Излучение электромагнитных волн.	9	2	4	-	4
6.	Специальная теория относительности. Преобразования Лоренца.	9	4	4	-	2
7.	Релятивистская динамика.	5	2	2	-	3
8.	Электродинамика СТО	5	2	2	-	2
9.	Макроскопическая электродинамика. Система уравнений Максвелла	6	4	2	-	2
10.	Постоянный ток и постоянное магнитное поле Быстропеременные поля	6	2	2	-	2
	ИТОГО		24	28	-	25

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор Парфенова И.А.