

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Волкова Валентина Ивановна
 Должность: декан Физико-технического факультета
 Дата подписания: 03.07.2023 13:22:56
 Уникальный идентификатор:
 c973b0192b696e0e4a132bd03e033754508b4cc0

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Наименование дисциплины	Электродинамика
(модуля)	
Краткое содержание	Электродинамика полей и зарядов в вакууме. Уравнения Максвелла: Законы Ампера и Кулона. Системы единиц. Локальные характеристики электромагнитного поля. Электростатика: Уравнения электростатики и граничные условия при наличии заряженных поверхностей. Электростатическое поле в вакууме. Уравнения Лапласа и Пуассона. Магнитостатика: Уравнения магнитостатики. Граничные условия. Векторный потенциал. Закон Био – Савара. Поле элементарного линейного тока. Квазистационарные явления: Область квазистационарных явлений. Уравнения для квазистационарной области. Электромагнитные волны: Уравнения электромагнитных волн. Проблема излучения: Дифференциальные уравнения для потенциалов. Калибровочные преобразования. Распространение электромагнитных волн: Плоские волны в неограниченной однородной непроводящей среде. Основы специальной теории относительности. Четырехмерная формулировка электродинамики: Принцип относительности. Релятивистская динамика и кинематика. Четырехмерные векторы и тензоры.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Имеет представление об основных положениях современной электромагнитной теории. Знает уравнения Максвелла, основные характеристики электромагнитного поля, системы измерения электромагнитных характеристик, граничные условия, характеристики статических электромагнитных полей в средах. Имеет представления о процессах распространения электромагнитных волн в вакууме и в средах (диэлектрической и проводящей), а также от источников излучения. Имеет представления об основных положениях теории относительности. Умеет проводить математический анализ и исследование процессов распространения электромагнитных волн в вакууме и в средах (диэлектрической и проводящей), а также от источников излучения. Способен самостоятельно сформулировать проблему исследования процессов распространения электромагнитных волн в различных средах и провести математический анализ динамических характеристик исследуемого процесса. Способен самостоятельно сформулировать представить в виде публикации или доклада результатов исследования процессов распространения электромагнитных волн в различных средах.
Трудоемкость, з.е.	7

Форма отчетности	Зачет с оценкой, Экзамен
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	
Основная литература	1. Фейнман, Р. Фейнмановские лекции по физике / Р. Фейнман, Р.Лейтон, М. Сэндс ; под ред. Я. А. Смородинского, Вып. 6, Электродинамика. – 7-е изд. – М. : URSS, 2014. – 347 с.
Дополнительная литература	1. Гринев А.Ю. Основы электродинамики с Matlab [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гринев А.Ю., Ильин Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2016.— 176 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70701.html .— ЭБС «IPRbooks»