

Аннотация дисциплины «Теоретическая электродинамика»

Дисциплина «Теоретическая электродинамика» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, профиль «Проектирование и технология электронных средств».

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является дисциплиной по выбору, реализуется на 3-м курсе в 6-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц).

Настоящая дисциплина связана с дисциплинами: «Математические анализ», «Физика», «Электротехника и электроника», «Конструирование электронных средств», «Схемо- и системотехника электронных средств», «Основы радиоэлектроники и связи».

Целью дисциплины является изучение особенностей низкочастотного, сверхвысокочастотного и оптического диапазонов; устройств СВЧ, без которых невозможны такие виды связи, как радиорелейная, тропосферная, космическая и оптическая связь; изучение типов антенн, применяемых в радиосвязи, телевидении и радиовещании.

Задачи дисциплины:

1. Приобретение знаний и умений в области распространения волн, строения электромагнитных полей в СВЧ устройствах.

2. Приобретение знаний в области принципов действия и построения функциональных узлов СВЧ, различных типов передающих и приемных антенн и фидерных трактов.

3. Приобретение знаний в области теории антенно-фидерных устройств и измерений их параметров.

Для успешного изучения дисциплины «Теоретическая электродинамика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;
- ОПК-2 - способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- ОПК-3 - способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- ПК-2 - готовность проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчеты.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 – способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знает	Особенности распространения волн; строение электромагнитных полей в свч устройствах; принципы действия и параметры элементов функциональных узлов свч; основы теории измерений параметров фидерных трактов и антенн; основы теории антенно-фидерных устройств
	Умеет	Анализировать работу устройств СВЧ
	Владеет	Навыками по измерению параметров линий передач и узлов СВЧ и измерению характеристик антенн
ПК-6 – готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Знает	Виды фидерных трактов и их характеристики; требования к изготовлению устройств СВЧ; принципы действия различных типов передающих и приемных антенн
	Умеет	Рассчитывать основные характеристики устройств СВЧ
	Владеет	Навыками по разработке конструкций СВЧ устройств различных типов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретическая электродинамика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: ролевая игра, разработка проекта, мозговой штурм.