

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«СВЧ-системы и устройства разрушения информации»

Направление подготовки (специальность) 11.06.01 - Электроника, радио-техника и системы связи

Профиль (специализация) 05.12.07 - Антенны, СВЧ устройства и их технологии

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2021 г.

Цель изучения дисциплины: изучение вопросов получения мощных импульсов электромагнитного излучения в СВЧ-диапазоне и смежных диапазонах частот с использованием интенсивных потоков релятивистских электронов. Рассматриваются основные механизмы излучения электромагнитных волн и их реализация в приборах релятивистской высокочастотной электроники: приборах с прямолинейными и криволинейными электронными пучками, приборах на основе вынужденного рассеяния волн. Подробно рассматривается релятивистская лампа обратной волны. Рассматриваются процессы генерации СВЧ-излучения в системах с виртуальным катодом, принципы, лежащие в основе получения мощных импульсов СВЧ-излучения предельно малой длительности, а также принципы работы и устройство приборов плазменной СВЧ-электроники.

Задачи изучения дисциплины:

Приобретение аспирантом широких и систематических знаний о механизмах энергообмена между потоками заряженных частиц, электромагнитными колебаниями и волнами и возможностями использования этих механизмов для получения мощных импульсов когерентного электромагнитного излучения. Формирование знаний об основных семействах приборов мощной импульсной СВЧ электроники, принципах их действия, особенностях устройства и функционирования. Выработка у аспиранта умения и приобретение опыта использования математического аппарата в решении физических задач СВЧ электроники, а также навыков постановки численного эксперимента в задачах сильноточной СВЧ-электроники с использованием нестационарных компьютерных кодов на основе метода макрочастиц.

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

ПК-5 - владением методиками расчетов и проектирования корпусов-экранов радиоэлектронных средств.

Общая трудоемкость дисциплины ЗЕТ: 3 з.е.

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет
(зачет, зачет с оценкой, экзамен)