

11.1.48 Аннотация программы дисциплины Б1.В.ДВ.8-1 «Вакуумная и плазменная электроника»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 час.)

Цели и задачи изучения дисциплины

Изучение основ физики вакуума и плазмы, физических явлений и процессов, лежащих в основе принципов работы приборов вакуумной и плазменной электроники.

Основные дидактические единицы (разделы)

Электронная эмиссия. Формирование и транспортировка электронного потока. Примеры использования в приборах вакуумной электроники. Управление параметрами электронного потока. Электрические и магнитные способы управления плотностью и скоростью электронов. Квазистатические и динамические способы управления. Преобразование энергии электронного потока в другие виды энергии. Ионизованный газ и плазма. Общие свойства плазмы. Методы ускорения плазменных потоков. Диагностика параметров плазмы. Применение плазмы в электронике.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-1	Выпускник готов и способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ПКВ-1	Выпускник готов и способен учитывать тенденции развития современной науки, техники и технологии по выбранному профилю технической физики в своей профессиональной деятельности
ПКВ-2	Выпускник готов и способен использовать фундаментальные законы основных профессиональных дисциплин выбранного профиля в профессиональной деятельности
ПКВ-3	Выпускник способен собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в области выбранного профиля технической физики

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

физико-технические основы вакуумной и плазменной электроники (ОПК-1); законы эмиссии, способы формирования и транспортировки потоков заряженных частиц (ПЗЧ) в вакууме и плазме (ПКВ-1), способы управления параметрами и преобразования энергии ПЗЧ в другие виды энергии (ПКВ-2, ПКВ-3);

уметь:

применять полученные знания для теоретического анализа (ОПК-1), компьютерного моделирования и экспериментального исследования физических процессов, лежащих в основе принципов работы приборов вакуумной и плазменной электроники (ПКВ-3);

иметь навыки:

самостоятельного анализа конкретных плазменных технологических процессов (ОКВ-1); чтения и понимания справочной и специальной литературы в данной области (ПКВ-3);

иметь представление:

об областях применения и перспективах развития приборов вакуумной и плазменной электроники (ПКВ-1).

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, курсовая работа.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.