

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Физическое материаловедение и биомедицинская инженерия»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.3.7.1 «Физика интенсивных электронных и плазменных пучков»

по направлению подготовки

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль 1– «Материаловедение и технология новых материалов»

Квалификация – бакалавр

форма обучения – очная
курс – 4
семестр – 7
зачетных единиц – 3
часов в неделю – 3
всего часов – 108
в том числе:
лекции – 18
коллоквиумы – нет
практические занятия – 36
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 54
зачет – 7 семестр
экзамен – нет
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Физика интенсивных электронных и плазменных пучков» является формирование целостного представления о современном состоянии развития и проблемах электроники в области приборостроения, импульсной энергетики и генерирования плотных электронных и ионных пучков.

Задачи изучения дисциплины

В результате изучения курса студент должен приобрести знания по основам электронной и плазменной технологии, которые помогут ему решать научно-технологические проблемы, возникающие при работе в высокотехнологичных отраслях промышленности, а знать физические основы эмиссионных процессов; разбираться в особенностях формирования, транспортировки, управления и преобразования электронных и ионных потоков различной интенсивности (применительно к приборам вакуумной электроники). Получить практические знания и навыки по расчетам, конструированию и компьютерному моделированию элементов и узлов электронно-оптических систем приборов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Спецкурс «Дислокационная физика твердых тел» относится к числу основных дисциплин промежуточного цикла обучения специализации «Материаловедение и технология материалов», в которой рассматривается элементарная теория точечных, линейных и поверхностных дефектов, определяющих важнейшие свойства металлов и изменения их структуры при обработке и эксплуатации. Для успешного освоения дисциплины «Дислокационная физика твердых тел» студентам необходимо обладать знаниями в области следующих дисциплин:

- Б.1.1.16 «Общее материаловедение и технологии материалов»: классификацию материалов, свойства кристаллов;
- Б.1.1.8 «Физическая химия»: растворы, металлы, полимеры.
- Б.1.1.6 «Физика»: законы термодинамики; свойства кристаллов, аморфных материалов; диффузионные процессы;
- Б.1.1.5 «Математика»
- Б.1.2.5 «Физико-химические основы материаловедения и технологии получения материалов»: дислокации, дефекты кристаллов.
- Б.1.2.8 «Физика ионной имплантации металлов, полупроводников, диэлектриков».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-6.

Знает: методы использования на практике современных представлений о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями

Умеет: использовать на практике современных представлений о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями

Владеет: методами использования на практике современных представлений о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями