

Документ подписан простыми электронными подписями
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.09.2023 12:29:50
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЦЕССЫ ЛАЗЕРНОЙ И ЭЛЕКТРОННО-ИОННОЙ ОБРАБОТКИ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Квантовая и оптическая электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**
Кафедра: **Кафедра электронных приборов (ЭП)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	10	10	часов
Лабораторные занятия	8	8	часов
Самостоятельная работа	72	72	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация

	Семестр
Экзамен	1

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Получение углубленного профессионального образования по лазерным и электронно-ионным технологиям, а также физическим процессам, протекающим в поверхностном слое твердого тела при торможении лазерного луча и ускоренных частиц, позволяющего выпускнику обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими востребованности на рынке труда, обеспечивающего возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для адаптации и успешной профессиональной деятельности в области квантовой и оптической электроники.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение закономерностей торможения электронов в твердом теле и вторичных процессов, вызываемых электронной бомбардировкой.

2. Изучение ионной бомбардировки поверхностей и процессов, вызываемых ионами, а также луча лазера.

3. Получение информации о способах формирования электронных и ионных пучков.

4. Ознакомление обучающихся с использованием ионно-плазменных устройств в технологических процессах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Специализированный модуль (hard skills – HS).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.04.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности
	УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности
	УК-2.3. Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе)
	УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации работы коллектива (группы)
Общепрофессиональные компетенции	
-	-
Профессиональные компетенции	

ПКР-8. Готов обеспечивать технологичность изделий электронной техники и процессов их изготовления, оценивать экономическую эффективность технологических процессов	ПКР-8.1. Знает принципы выработки рекомендаций по корректировке и оптимизации параметров и режимов технологических операций и технологических процессов производства изделий микроэлектроники.
	ПКР-8.2. Умеет анализировать характеристики изделий электронной техники и процессов их изготовления.
	ПКР-8.3. Владеет навыками оценки экономической эффективности технологических процессов.
ПКР-9. Готов осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов и системы электронной техники на этапах проектирования и производства	ПКР-9.1. Знает методы авторского сопровождения разрабатываемых изделий микроэлектроники.
	ПКР-9.2. Умеет анализировать причины брака выпускаемых изделий микроэлектроники.
	ПКР-9.3. Владеет навыками подготовки дефектных ведомостей устройств, приборов и систем электронной техники.

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
1 семестр
1 Основы электронно-ионных и плазменных технологий.
2 Взаимодействие электронов с твердым телом
3 Взаимодействие ионов с твердым телом
4 Тепловое действие лазерных, электронных и ионных лучей
5 Модификация поверхностных свойств твердого тела при облучении пучками ускоренных частиц.