

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 04.09.2025 11:08:55

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf511a420baad1b474b4dc1077554f736d76c818b6ea882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физика и технология фотоэлектрических преобразователей энергии»

Направление подготовки – 28.04.03 «Наноматериалы»

Направленность (профиль) – «Инженерия наноматериалов для сенсорики»

Уровень образования - магистратура

Форма обучения - очная

1. Цели изучения дисциплины является подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области фотоэлектрических преобразователей энергии, приобретение навыков решения материаловедческих задач, формирование научно обоснованного подхода к изучению свойств материалов для фотоэлектрических преобразователей энергии.

Задачи: ознакомление слушателей с: общей классификацией материалов для фотоэлектрических преобразователей энергии; физико-химическими, электрическими и оптическими свойствами материалов для фотоэлектрических преобразователей энергии; основными физическими процессами в материалах для фотоэлектрических преобразователей энергии; номенклатурой и техническими требованиями, предъявляемыми к материалам для фотоэлектрических преобразователей энергии; основными научно-техническими проблемами, современными достижениями и перспективами развития материалов для фотоэлектрических преобразователей энергии.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций. Изучение дисциплины «Физика и технология фотоэлектрических преобразователей энергии» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин бакалавриата – «Физика», «Химия», «Физическая химия», «Материалы электронной техники», «Общее материаловедение», «Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур».

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции в дальнейшем углубляются выполнением индивидуальных заданий НИР и практики и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

В результате освоения модуля студент должен:

Знать:

- основные виды полупроводниковых преобразователей энергии;
- современные представления наук о материалах при анализе влияния микро- и наномасштаба на механические, физические, поверхностные и другие свойства материалов;
- особенности взаимодействия материалов с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками;

Уметь:

- обеспечивать технологическую и конструктивную реализацию нетрадиционных возобновляемых источников энергии;
- Приобрести **опыт** обоснованно выбирать и методы измерения и расчета характеристик термоэлектрических и фотоэлектрических преобразователей энергии.

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие разделы: «Физические процессы и явления, лежащие в основе фотоэлектрического преобразования энергии». «Принципы работы, структура и классификация фотоэлектрических преобразователей энергии». «Технология фотоэлектрических преобразователей энергии».

Разработчики:

Профессор Института ПМТ, д.т.н., профессор Шерченков А.А.

Профессор Института ПМТ, д.т.н., профессор ШтернЮ.И.

