

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технологии изготовления изделий микросистемной техники (МСТ) на базе инновационных технологий»

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2025 14:48:23

Уникальный идентификатор:

ef574fa6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464d1bf57354e736d76c8f8bea882b8d602

Направление подготовки - 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Направленность (профиль) - «Изделия микросистемной техники»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения – очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучаемых знаний, умений и навыков в области технологий изготовления изделий микросистемной техники, необходимых для успешного овладения профессиональными подкомпетенциями ПК-ЗИА «Способность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования» и ПК-7ИА «Способность анализировать и выбирать параметры и оценочные критерии для гарантии качества изделий микросистемной техники» в области конструирования и технологии электронных средств различного назначения, включающих в свой состав изделия микросистемной техники (МСТ), и обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачей дисциплины является подготовка обучающихся в области создания и использования изделий микросистемной техники.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 образовательной программы.

Входные требования к дисциплине:

- знание основ построения и функционирования изделий микро- и наноэлектроники, их разновидностей, а также знание физико-химических основ материалов и структур микроэлектроники
- умение применять знания разделов высшей математики (в частности, дифференциальное и интегральное исчисление, методы вычислительной математики) и физики для описания физических закономерностей лежащих в основе функционирования исследуемых устройств и технологических процессов, а также умение пользоваться средствами исследования процессов и устройств;
- владение стандартными компьютерными программами, используемыми для анализа и обработки информации, а также компетенциями в области основ программирования.

3. Краткое содержание дисциплины

Содержание дисциплины состоит из 2 модулей.

Модуль 1: Разновидности изделий МСТ, их современное состояние и перспективы развития ПК-ЗИА.

Основные разновидности микросистем и технологий их изготовления. Сенсорные (чувствительные) элементы МСТ: Актуаторные элементы МСТ. Микронасосы. Их разновидности, параметры и характеристики, области применения. Интегральные микромеханические ключи. Микропереключатели и микрореле.

Модуль 2: Основные конструктивы изделий МСТ, направления и способы их совершенствования.

Варианты конструкторско-технологической реализации конструктивов МСТ. Исполнительные механизмы микросистем. Конденсаторы и катушки индуктивности в микросистемах, другие конструктивы микросистем. Лаборатории на кристалле. Интегральные микромеханические зеркала. Основные технологии изготовления изделий МСТ. Линии передач в микросистемах и их компоненты. Интеграция микросистем с микроэлектронными узлами.

Разводка микросистем.

Разработчик:

Доцент Института НМСТ, к.т.н. Бритков О.М.

