

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Исследования и анализ современного состояния и перспектив развития микросистемной техники (МСТ)»»

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Басалов Владимир Александрович

Направление подготовки: 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Должность: Ректор МИЭТ

Направленность (профиль) – «Изделия микросистемной техники»

Дата подписания: 01.09.2025 14:48:23

Уровень образования – бакалавриат

Уникальный программный ключ:

Форма обучения – очно  
e57af667d9ff47ff1e49d6cd1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** дисциплины является формирование у обучаемых знаний, умений и навыков о лежащих в основе функционирования изделий микросистемной техники, необходимых для успешного овладения профессиональной подкомпетенцией ПК-5.ИА «Готовность осуществлять сбор исходных данных для исследования 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 формирование базовых знаний в области физических основ функционирования, принципов построения и использования изделий микросистемной техники.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: - знание основ построения и функционирования изделий микро- и нанoeлектроники, 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.

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

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать основные разновидности источников информации для анализа изделий микросистемной техники и критерии их оценки,
  - уметь решать задачи обработки данных изделий микросистемной техники,
  - опыт деятельности: по оформлению результатов исследований изделий микросистемной техники в виде статей.
- Вид промежуточной аттестации: диф. зачёт.

### Разработчик:

Доцент, к.т.н. Симонов Б.М.

