

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 18.08.2023 15:56:15

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d7618f9bce82b8d602

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Проектирование схем со смешанными сигналами»**

Направление подготовки **11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника»**

Направленность (профиль) - **«Автоматизированное проектирование субмикронных СБИС и систем на кристалле»**

Уровень образования - **магистратура**

Форма обучения - **очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний в области проектирования интегральных схем и устройств со смешанными сигналами, имеющими в своем составе как цифровые, так и аналоговые компоненты.

В задачи изучаемой дисциплины входит: изучение теоретического материала по проблемам проектирования схем со смешанными сигналами, в том числе основных типов архитектур АЦП и ЦАП, и получение практических навыков проектирования данных устройств с помощью САПР.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

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

Входные требования к дисциплине: изучение дисциплины базируется на следующих ранее сформированных компетенциях дисциплин: электротехника, радиоэлектроника, физика ППП, проектирование и технология электронной компонентной базы. Входными требованиями для успешного освоения модуля являются наличие умений и навыков по следующим наиболее важным разделам этих дисциплин: полевые транзисторы, модели полупроводниковых приборов, КМОП схемотехника, методы проектирования аналоговых и цифровых КМОП СБИС.

В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать* особенности проектирования схем со смешанной обработкой сигналов.

*Уметь* проводить обоснованный выбор схемотехнических решений функциональных блоков.

*Иметь опыт* проведения разработки и исследования цифро-аналоговых схем с применением современных средств САПР.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Дисциплина включает два модуля:

1. Аналоговые и цифровые сигналы: аналого-цифровые и цифро-аналоговые системы, процедуры выборки, хранения, преобразования сигналов, понятия дискретизации и квантования сигнала.

2. Проектирование аналого-цифровых и цифро-аналоговых ИС: основные архитектуры и параметры цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП) и аналого-цифровых преобразователей (АЦП), особенности топологического проектирования кристаллов ИС со смешанными сигналами.

**Разработчик:**

Доцент кафедры ПКИМС, к.т.н.



/Д.П. Фролов/