

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.11.2023 15:38:07

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

# Программирование микроконтроллеров

Закреплена за подразделением

Кафедра ППЭ и ФПП

Направление подготовки

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Квалификация

**Инженер-исследователь**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 10

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

57

часов на контроль

36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Сформировать компетенции в области программирования микроконтроллеров применяемых на современном производстве.
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.18
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Моделирование процессов и устройств полупроводниковой электроники	
2.1.2	Оформление результатов научной деятельности	
2.1.3	Физико-химия и технология наноструктур	
2.1.4	Магнитные измерения	
2.1.5	Математические модели технологических процессов получения магнитоэлектроники и радиокерамики	
2.1.6	Моделирование технологических процессов получения материалов электронной техники	
2.1.7	Наноэлектроника полупроводниковых приборов и устройств	
2.1.8	Оборудование производства ферритовых материалов и радиокерамики	
2.1.9	Основы технологии электронной компонентной базы	
2.1.10	Приборы квантовой и оптической электроники	
2.1.11	Дефекты в оптоэлектронных полупроводниковых приборах на широкозонных материалах	
2.1.12	Компьютерные технологии проектирования процессов наноэлектроники	
2.1.13	Основы проектирования электронной компонентной базы. Пакеты прикладных программ	
2.1.14	Полупроводниковая наноэлектроника	
2.1.15	Физико-математические модели процессов наноэлектроники	
2.1.16	Функциональная наноэлектроника	
2.1.17	Биполярные полупроводниковые приборы	
2.1.18	Квантовая и оптическая электроника	
2.1.19	Технология материалов электронной техники	
2.1.20	Физика конденсированного состояния	
2.1.21	Физика магнитных явлений	
2.1.22	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	
2.1.23	Актуальные проблемы современной электроники, наноэлектроники и магнитоэлектроники	
2.1.24	Метрология, стандартизация и технические измерения в магнитоэлектронике	
2.1.25	Метрология, стандартизация и технические измерения в полупроводниковой электронике	
2.1.26	Статистическая физика	
2.1.27	Математическая статистика и анализ данных	
2.1.28	Основы квантовой механики	
2.1.29	Практическая кристаллография	
2.1.30	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.31	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.32	Электротехника	
2.1.33	Информатика	
2.1.34	Аналитическая геометрия	
2.1.35	Инженерная и компьютерная графика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Конструирование светоизлучающих устройств	
2.2.2	Магнитные наносистемы, наноматериалы и нанотехнологии	
2.2.3	Нормы и правила оформления ВКР	
2.2.4	Оборудование для производства наногетероструктурных солнечных элементов	
2.2.5	Технологии материалов для радиопоглощения и электромагнитного экранирования	
2.2.6	Физика СВЧ полупроводниковых приборов	
2.2.7	Электроника органических полупроводников (материалы, технологии, приборы)	
2.2.8	Электронные и оптические свойства широкозонных соединений A2B6	
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.12	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

**Знать:**

ОПК-4-31 Синтаксис наиболее часто используемых на данный момент языков программирования

ОПК-4-32 Архитектуру ARM-процессоров

**ПК-4: Способность обрабатывать результаты измерений опытных образцов изделий электронной техники**

**Знать:**

ПК-4-31 Методы математического моделирования

**ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности**

**Знать:**

ОПК-3-31 Основные алгоритмы поиска, сортировки, управления портами ввода-вывода

**ПК-4: Способность обрабатывать результаты измерений опытных образцов изделий электронной техники**

**Уметь:**

ПК-4-У1 Читать логи данных, обрабатывать результаты измерений

ПК-4-У2 Рассчитывать параметры полупроводниковых материалов и приборов

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

**Уметь:**

ОПК-4-У2 Создавать программы, реализующие заданный алгоритм

**ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности**

**Уметь:**

ОПК-3-У1 Анализировать полученные ошибки и модифицировать программы в соответствии с требованиями

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

**Уметь:**

ОПК-4-У1 Понимать команды в двоичной логике

**ПК-4: Способность обрабатывать результаты измерений опытных образцов изделий электронной техники**

**Владеть:**

ПК-4-В1 Владеть навыками обрабатывать результаты измерений и пересчёта

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

**Владеть:**

ОПК-4-В1 Владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического

применения
<b>ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-3-В1 Владеть навыками структурирования и обработки информации