

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 14:24:50

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

# Микросхемотехника

Закреплена за подразделением

Кафедра ППЭ и ФПП

Направление подготовки

11.04.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Полупроводниковые преобразователи энергии

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 2

аудиторные занятия

68

самостоятельная работа

40

часов на контроль

36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов компенсаций в соответствии с учебным планом полупроводниковые преобразователи энергии, применительно к изучению и формированию знаний в области полупроводниковых микросхем, принципов их функционирования и применения
-----	---

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники
2.1.2	Методы математического моделирования
2.1.3	Методы характеристики полупроводниковых материалов и структур
2.1.4	Современные методы диагностики и исследования наногетероструктур
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Оборудование для производства наногетероструктурных солнечных элементов
2.2.2	Основы надежности элементной базы электроники в условиях ионизирующего излучения космического пространства
2.2.3	Проектирование и технология электронной компонентной базы
2.2.4	Технология материалов изделий электронной техники
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.7	Радиационно-технологические процессы в электронике
2.2.8	Физика СВЧ полупроводниковых приборов

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

<b>ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-1-31	процессы схемотехники базовых логических элементов на транзисторных структурах
ПК-1-32	расчет режимов технологического процесса для конкретной технологии
<b>ПК-3: Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3-31	компьютерные технологии проектирования интегральных микросхем
<b>ОПК-4: Способен проектировать, разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-4-31	основные компьютерные программы для статистического анализа данных
<b>ОПК-3: Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-3-31	передовые методы и технологии проектирования или использовать творческий подход для разработки новых и оригинальных методов проектирования и разработки
<b>ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-1-У1	осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения
ПК-1-У2	планировать и проводить технологические эксперименты
<b>ПК-3: Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-3-У1	проводить экспериментальные работы по измерению переходных процессов в электрических цепях

<b>ОПК-4: Способен проектировать, разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У1 применять передовые методы и технологии проектирования для разработки новых и оригинальных методов проектирования изделий электронной техники
<b>ОПК-3: Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-3-У1 разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы
<b>ОПК-4: Способен проектировать, разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4-В1 электронной компонентной базой изделий электронной техники и микросборок
<b>ПК-3: Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3-В1 основами проектирования электронной компонентной базы. Пакетами прикладных программ
<b>ОПК-3: Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-3-В1 подходами к решению инженерных задач
<b>ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 навыками построением схем электронных приборов различного функционального назначения, а также стандартными программными средствами их компьютерного моделирования
ПК-1-В2 методами сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации