

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 03.08.2023 12:39:23

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

Микропроцессорные и микроконтроллерные системы. Часть 1

Закреплена за подразделением

Кафедра технологии материалов электроники

Направление подготовки

28.04.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Нанотехнологии, материалы микро- и наносистемной техники

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование знаний о микропроцессорах и микроконтроллерах, физических принципах их функционирования, и областях применения. Ставятся задачи научить физическим основам функционирования микропроцессорных и микроконтроллерных систем и обосновывать выбор микропроцессоров и микроконтроллеров, составлять функциональные схемы и код программ на языке СИ.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Высоковакуумное оборудование в технологии нано- и микросистем	
2.2.2	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
2.2.3	Магнитные материалы для микро- и наносистем	
2.2.4	Мессбауэровская спектроскопия материалов магнитоэлектроники и микросистемной техники	
2.2.5	Методы исследования материалов	
2.2.6	Метрология, стандартизация и сертификация наноструктур	
2.2.7	Микропроцессорные и микроконтроллерные системы. Часть 2	
2.2.8	Научно-исследовательская практика	
2.2.9	Специальные вопросы физики магнитных явлений в конденсированных средах. Часть 2	
2.2.10	Материалы и элементы спинтроники и спинволновой электроники	
2.2.11	Металлуглеродные композиционные наноматериалы	
2.2.12	Методы синтеза углеродных наноматериалов	
2.2.13	Молекулярно-пучковая и МОС-гидридная технологии	
2.2.14	Практика научно-технического перевода и деловая переписка, второй иностранный язык (английский язык)	
2.2.15	Практика научно-технического перевода и деловая переписка, второй иностранный язык (немецкий язык)	
2.2.16	Практика научно-технического перевода и деловая переписка, второй иностранный язык (французский язык)	
2.2.17	Приборы и устройства магнитоэлектроники	
2.2.18	Процессы получения наночастиц и наноматериалов	
2.2.19	Технологии получения материалов	
2.2.20	Электреты, мультиферроики, магнитоэлектрические явления	
2.2.21	Элионная технология в микро- и нанопромышленности	
2.2.22	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.23	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области нанотехнологий и микросистемной техники и новых междисциплинарных направлениях на основе естественнонаучных и математических моделей, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях
Знать:
ОПК-1-32 Классификацию результатов научной деятельности
ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство
Знать:
ПК-1-31 основы технологии изготовления микроконтроллеров и микропроцессоров
ПК-4: Способность формулировать цели и задачи научных исследований, реализовывать их внедрение в области материаловедения и технологии материалов для микро- и наносистем в соответствии с тенденциями и перспективами развития микро- и наносистемной техники, энергосберегающих технологий и использованием последних достижений науки и техники
Знать:
ПК-4-31 состав микроконтроллеров и микропроцессоров
<input type="checkbox"/> классификацию микроконтроллеров и микропроцессоров;
<input type="checkbox"/> физические принципы и особенности функционирования микроконтроллеров и микропроцессоров;

<input type="checkbox"/> особенности программирования микроконтроллеров
ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области нанотехнологий и микросистемной техники и новых междисциплинарных направлениях на основе естественнонаучных и математических моделей, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях
Знать:
ОПК-1-31 Способы получения новых знаний в профессиональной области
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
Знать:
УК-1-31 физические основы электроники и электротехники
Уметь:
УК-1-У1 читать учебную, справочную и специальную литературу по данной дисциплине, понимать и правильно интерпретировать прочитанное
ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство
Уметь:
ПК-1-У1 составлять программные проекты и тексты программ
ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области нанотехнологий и микросистемной техники и новых междисциплинарных направлениях на основе естественнонаучных и математических моделей, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях
Уметь:
ОПК-1-У1 Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследований
ПК-4: Способность формулировать цели и задачи научных исследований, реализовывать их внедрение в области материаловедения и технологии материалов для микро- и наносистем в соответствии с тенденциями и перспективами развития микро- и наносистемной техники, энергосберегающих технологий и использованием последних достижений науки и техники
Уметь:
ПК-4-У1 составлять схемы с применением микроконтроллеров
Владеть:
ПК-4-В1 владеть навыками составления программных проектов и оформления текстов программ и алгоритмов
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В1 сведениями об основных тенденциях развития микроконтроллеров и микропроцессоров
ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области нанотехнологий и микросистемной техники и новых междисциплинарных направлениях на основе естественнонаучных и математических моделей, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях
Владеть:
ОПК-1-В1 Навыком самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях
ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство
Владеть:
ПК-1-В1 навыками перепрограммирования микроконтроллеров и микропроцессоров