

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 16.07.2024 14:23:31
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

План одобрен Ученым советом МИЭТ

Протокол № 6 от 28.02.2024

11.04.04

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по
учебной работе



по программе магистратуры

Направление 11.04.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль) «Проектирование приборов и систем»

Кафедра: Институт интегральной электроники имени академика К.А. Валиева

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Учебный год 2024-2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Начальник АНОК

 / Никulina И.М./

Директор Института

 / Лосев В.В./

Руководитель магистерской программы

 / Путря М.Г./

План Учебный план магистратуры '11.04.04-ИЭМС-2023 (Проектирование приборов и систем).plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2023

Наименование	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов					Курс 1												Курс 2												Закрепленная	
	Экзамен	Зачет	Зачет оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4						
											з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого		СР
Блок 1.Дисциплины (модули)				60	2160	788	1084	288	272	21	756	32	96	144	376	108	21	756	84	80	112	372	108	18	648	32	80	128	336	72					
Обязательная часть				21	756	288	360	108	32	12	432	32	48	80	200	72	5	180	32		32	80	36	4	144	32		32	80						
Иностранный язык для профессиональной коммуникации			1	3	108	48	60			3	108			48	60																			29	
Философия			3	2	72	32	40																2	72	16		16	40						43	
Компьютерные технологии в научных исследованиях	1			3	108	32	40	36		3	108	16	16		40	36																			44
Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	2			3	108	32	40	36									3	108	16		16	40	36												44
Проектный менеджмент			2	2	72	32	40										2	72	16		16	40	36												27
Корпоративная культура			3	2	72	32	40																2	72	16		16	40							43
Проектирование и технология электронной компонентной базы	1			6	216	80	100	36	32	6	216	16	32	32	100	36																			44
Часть, формируемая участниками образовательных				39	1404	500	724	180	240	9	324		48	64	176	36	16	576	52	80	80	292	72	14	504		80	96	256	72					
Введение в область научной специализации		1		2	72	16	56			2	72			16	56																				44
Топологическое проектирование систем на кристалле		2		3	108	48	60		16							3	108		16	32	60														44
Проектирование стандартных элементов цифровых интегральных схем. Основы Verilog	1			4	144	64	44	36	32	4	144		32	32	44	36																			44
Введение в проектирование низкочастотных аналоговых интегральных схем	2			4	144	64	44	36	32							4	144	32	32		44	36													44
Проектирование стандартных элементов аналоговых интегральных схем		3		3	108	48	60		32														3	108		32	16	60							44
Методы математического моделирования. Аналитические функции и их применение			2	3	108	20	88									3	108	20			88														1
Проектирование блоков цифровых интегральных схем		2		3	108	48	60		32							3	108		32	16	60														44
Компоненты интегральных схем и их модели		1		3	108	32	76		16	3	108		16	16	76																				44
Основы моделирования и проектирования радиочастотных схем	2			3	108	32	40	36	32							3	108		32	40	36														44
Проектирование широкополосных и радиочастотных схем	3			4	144	32	76	36															4	144			32	76	36						44
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		3		3	108	48	60		32													3	108		32	16	60								
Элементная база систем связи		3		3	108	48	60		32														3	108		32	16	60							44
Физическое прототипирование и верификация проектов		3		3	108	48	60		32														3	108		32	16	60							44
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3			4	144	48	60	36	16														4	144		16	32	60	36						
Технология разработки программного обеспечения	3			4	144	32	76	36	16														4	144		16	16	76	36						44
Проектирование и верификация сложнофункциональных блоков	3			4	144	48	60	36	16														4	144		16	32	60	36						44
Блок 2.Практика				54	1944		1944		1836	9	324				324		9	324				324		12	432				432		24	864	864		
Обязательная часть				16	576		576		576	9	324				324		7	252				252													
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))			12	16	576		576		576	9	324			324		7	252				252														44
Часть, формируемая участниками образовательных				38	1368		1368		1260							2	72				72		12	432				432		24	864	864			
Производственная практика (педагогическая практика)			23	3	108		108									2	72				72		1	36				36							44
Производственная практика (научно-исследовательская работа)			34	23	828		828		828													11	396				396		12	432	432				44
Производственная практика (преддипломная практика)			4	12	432		432		432																				12	432	432				44
Блок 3.Государственная итоговая аттестация				6	216		216																							6	216	216			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Философия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.05	Проектный менеджмент	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.03	Основы права интеллектуальной собственности	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.06	Корпоративная культура	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Иностранный язык для профессиональной коммуникации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.06	Корпоративная культура	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.06	Корпоративная культура	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
Б1.О.04	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.07	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.03	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б1.О.04	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК
Б1.О.03	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б1.О.07	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-1	Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПК
Б1.В.01	Введение в область научной специализации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПК
Б1.В.02	Топологическое проектирование систем на кристалле	
Б1.В.03	Проектирование стандартных элементов цифровых интегральных схем. Основы Verilog	
Б1.В.04	Введение в проектирование низкочастотных аналоговых интегральных схем	
Б1.В.05	Проектирование стандартных элементов аналоговых интегральных схем	
Б1.В.07	Проектирование блоков цифровых интегральных схем	
Б1.В.08	Компоненты интегральных схем и их модели	
Б1.В.09	Основы моделирования и проектирования радиочастотных схем	
Б1.В.10	Проектирование широкополосных и радиочастотных схем	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование и верификация сложнофункциональных блоков	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.В.02	3D моделирование	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-4	Способен формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и микроэлектроники, а также смежных областей науки и техники, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК
Б1.В.01	Введение в область научной специализации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	ПК
Б1.В.06	Методы математического моделирования. Аналитические функции и их применение	
Б1.В.ДВ.02.01	Технология разработки программного обеспечения	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК
Б1.О.07	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
Б1.В.ДВ.01.01	Элементная база систем связи	
Б1.В.ДВ.01.02	Физическое прототипирование и верификация проектов	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Измерительные комплексы Keysight	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-6
Б1.О.01	Иностранный язык для профессиональной коммуникации	УК-4
Б1.О.02	Философия	УК-1; УК-5; УК-6
Б1.О.03	Компьютерные технологии в научных исследованиях	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.04	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.05	Проектный менеджмент	УК-2
Б1.О.06	Корпоративная культура	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.07	Проектирование и технология электронной компонентной базы	ОПК-2; ОПК-4; ПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Введение в область научной специализации	ПК-1; ПК-4
Б1.В.02	Топологическое проектирование систем на кристалле	ПК-3
Б1.В.03	Проектирование стандартных элементов цифровых интегральных схем. Основы Verilog	ПК-3
Б1.В.04	Введение в проектирование низкочастотных аналоговых интегральных схем	ПК-3
Б1.В.05	Проектирование стандартных элементов аналоговых интегральных схем	ПК-3
Б1.В.06	Методы математического моделирования. Аналитические функции и их применение	ПК-5
Б1.В.07	Проектирование блоков цифровых интегральных схем	ПК-3
Б1.В.08	Компоненты интегральных схем и их модели	ПК-3
Б1.В.09	Основы моделирования и проектирования радиочастотных схем	ПК-3
Б1.В.10	Проектирование широкополосных и радиочастотных схем	ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-6
Б1.В.ДВ.01.01	Элементная база систем связи	ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Физическое прототипирование и верификация проектов	ПК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Технология разработки программного обеспечения	ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование и верификация сложнофункциональных блоков	ПК-3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; ОПК-2; ПК-2; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '11.04.04-ИЭМС-2023 (Проектирование приборов и систем).plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2023

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	УК-1; УК-4; ОПК-2; ПК-2; ПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-6
Б2.В.01(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	УК-3; УК-5
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-2; ПК-1
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-6; ПК-6
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативы	УК-2; ПК-3; ПК-6
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ПК-3; ПК-6
ФТД.В.01	Измерительные комплексы Keysight	ПК-6
ФТД.В.02	3D моделирование	ПК-3
ФТД.В.03	Основы права интеллектуальной собственности	УК-2