

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 29.05.2025 10:56:52
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом МИЭТ

Протокол № 7 от 19.02.2025

11.04.04

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ
ПЛАН

по программе магистратуры

Направление 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность (профиль) «Элементная база нанoeлектроники»

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

Год начала подготовки (по учебному плану)

2024

Учебный год

2025-2026

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 959 от 22.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Начальник АНОК

Директор Института

Руководитель магистерской программы

/ Никулина И.М./

/ Лосев В.В./

/ Горбачев А.А./

Проректор по
учебной работе

Балашов А.Г.

19 февраля 2025 г.



План Учебный план магистратуры '11.04.04-КФН-2024 (Элементная база нанoeлектроники).plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2024

-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов					Курс 1										Курс 2										Закреп- ленная							
Наименование	Экза- мен	Зачет	Зачет с оц.	Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	СР	СР пр. подгот	Код	
Блок 1.Дисциплины (модули)				61	2196	784	1088	324	96	22	80	64	48	144	360		144	19	80		160	372		72	20	48	48	48	160	356		108					
Обязательная часть				21	756	288	324	144	32	12	32	48	32	80	164		108	5	32		32	80		36	4	32			32	80							
Иностранный язык для профессиональной коммуникации			1	3	108	48	24	36		3				48	24		36																		29		
Философия			3	2	72	32	40																		2	16			16	40					43		
Компьютерные технологии в научных исследованиях	1			3	108	32	40	36		3	16	16			40		36																		44		
Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	2			3	108	32	40	36										3	16		16	40		36											44		
Корпоративная культура			3	2	72	32	40																		2	16			16	40						43	
Проектный менеджмент			2	2	72	32	40											2	16		16	40													27		
Проектирование и технология электронной компонентной базы	1			6	216	80	100	36	32	6	16	32	32	32	100		36																			44	
Часть, формируемая участниками образовательных				40	1440	496	764	180	64	10	48	16	16	64	196		36	14	48		128	292		36	16	16	48	48	128	276		108					
Методы диагностики материалов и структур		1		2	72	32	40		16	2		16	16	16	40																					42	
Физика наноразмерных полупроводниковых структур		1		2	72	32	40			2	16			16	40																					44	
Функциональная микро- и наноэлектроника	1			4	144	32	76	36		4				32	76		36																			44	
Приборы и интегральные схемы на основе арсенида галлия	3			5	180	48	96	36	16																5	16	16	16	16	96		36				44	
Физические основы нанотехнологий		3		2	72	32	40																		2				32	40						44	
Спинтроника и наномagnetизм	2			3	108	32	40	36										3			32	40		36												44	
Квантовая информатика	3	2		6	216	80	100	36										3			48	60			3				32	40		36				44	
Научно-исследовательский семинар "Нанотехнологии в электронике"	3	2		6	216	64	116	36										3			32	76			3				32	40		36				44	
Анализ электромагнитных процессов в структурах микро- и наноэлектроники в системе проектирования ADS		3		3	108	48	60		32																3		32	32	16	60						44	
История и методология науки и техники в области электроники		2		2	72	32	40											2	16		16	40													43		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1				1	2	72	32	40		2	32				40																						
Методы математического моделирования				1	2	72	32	40		2	32				40																						42
Методы теоретической и математической физики				1	2	72	32	40		2	32				40																						44
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2				2	3	108	32	76										3	32			76															
Методы математического моделирования. Специальные разделы				2	3	108	32	76										3	32			76														42	
Методы теоретической и математической физики				2	3	108	32	76										3	32			76															44
Блок 2.Практика				53	1908		1908		1692	8					288	288		11					396	288		10				360	252		24	864	864		
Обязательная часть				16	576		576		576	8					288	288		8					288	288													
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))			12	16	576		576		576	8					288	288		8					288	288												44	
Часть, формируемая участниками образовательных				37	1332		1332		1116									3					108		10					360	252		24	864	864		
Производственная практика (педагогическая практика)			23	6	216		216											3					108		3					108						44	
Производственная практика (научно-исследовательская работа)			34	19	684		684		684																7					252	252		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				
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				6	216		216																									6	216			44	
ФТД.Факультативы				4	144	64	80			2		32			40			2		16	16	40															
Часть, формируемая участниками образовательных				4	144	64	80			2		32			40			2		16	16	40															
Измерительные комплексы			1	2	72	32	40			2		32			40																					36	
Сканирующая зондовая микроскопия		2		2	72	32	40											2		16	16	40													44		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Философия	
Б1.В.10	История и методология науки и техники в области электроники	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.06	Проектный менеджмент	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.05	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.05	Корпоративная культура	
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.05	Корпоративная культура	
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 наноэлектроники	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
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 наноэлектроники	
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: научно-исследовательский		
ПК-2	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК
Б1.В.01	Методы диагностики материалов и структур	
Б1.В.04	Приборы и интегральные схемы на основе арсенида галлия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Измерительные комплексы	
ФТД.В.02	Сканирующая зондовая микроскопия	
ПК-3	Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК
Б1.В.08	Научно-исследовательский семинар "Нанотехнологии в электронике"	
Б1.В.09	Анализ электромагнитных процессов в структурах микро- и наноэлектроники в системе проектирования ADS	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК
Б1.В.02	Физика наноразмерных полупроводниковых структур	
Б1.В.03	Функциональная микро- и наноэлектроника	
Б1.В.05	Физические основы нанотехнологий	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.06	Спинтроника и наномагнетизм	
Б1.В.07	Квантовая информатика	
Б1.В.08	Научно-исследовательский семинар "Нанотехнологии в электронике"	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы математического моделирования	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы теоретической и математической физики	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы математического моделирования. Специальные разделы	
Б1.В.ДВ.02.02	Методы теоретической и математической физики	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

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-2; ПК-3; ПК-1
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
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 наноэлектроники	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.05	Корпоративная культура	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.06	Проектный менеджмент	УК-2
Б1.О.07	Проектирование и технология электронной компонентной базы	ОПК-2; ОПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б1.В.01	Методы диагностики материалов и структур	ПК-2
Б1.В.02	Физика наноразмерных полупроводниковых структур	ПК-1
Б1.В.03	Функциональная микро- и наноэлектроника	ПК-1
Б1.В.04	Приборы и интегральные схемы на основе арсенида галлия	ПК-2
Б1.В.05	Физические основы нанотехнологий	ПК-1
Б1.В.06	Спинтроника и наномagnetизм	ПК-1
Б1.В.07	Квантовая информатика	ПК-1
Б1.В.08	Научно-исследовательский семинар "Нанотехнологии в электронике"	ПК-3; ПК-1
Б1.В.09	Анализ электромагнитных процессов в структурах микро- и наноэлектроники в системе проектирования ADS	ПК-3
Б1.В.10	История и методология науки и техники в области электроники	УК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Методы математического моделирования	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Методы теоретической и математической физики	ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Методы математического моделирования. Специальные разделы	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Методы теоретической и математической физики	ПК-1
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б2.О	Обязательная часть	УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б2.В.01(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	УК-3
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-3; ПК-1
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-2; ПК-3; ПК-1
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-2; ПК-3; ПК-1
ФТД	Факультативы	ПК-2
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-2
ФТД.В.01	Измерительные комплексы	ПК-2
ФТД.В.02	Сканирующая зондовая микроскопия	ПК-2