

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 11.06.2026 14:11:56
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»

План одобрен Ученым советом МИЭТ
Протокол № 8 от 18.02.2026

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

27.04.04

Направление 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) "Проектирование систем управления технологическим оборудованием микроэлектроники"

Кафедра: Институт "Передовая инженерная школа "Средства проектирования и производства электронной компонентной базы"

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2 г.
Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
научно-педагогический
проектно-технологический

Год начала подготовки (по учебному плану)

2025

Учебный год

2026-2027

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 942 от 11.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Начальник АНОК

/ Никулина И.М./

Директор Института

/ Переверзев А.Л./

Руководитель магистерской программы

/ Щагин А.В./



План Учебный план магистратуры '27.04.04-ПИШ_МПСУ-2025 Проектирование систем управления технологическим оборудованием микроэлектроники.plx', код направления 27.04.04, год н:

-	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов				Курс 1												Курс 2												Закреп- ленная		
Наименование	Экза- мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Код
Блок 1.Дисциплины (модули)						76	2736	978	1470	288	80	23	80	48	160	468	32	72	22	176	64	80	400	16	72	22	112	128	32	376	32	144	9	28	70	226	
Обязательная часть						60	2160	776	1132	252	80	20	64	48	128	408	32	72	20	160	64	80	344	16	72	14	80	64	32	220	32	108	6	14	42	160	
Технологии передачи данных в системах автоматизации и управления	1					4	144	48	60	36		4	16	32		60		36																		36	
Иностранный язык для профессиональной коммуникации			1			3	108	48	60			3			48	60																				29	
Автоматизация технологических процессов в микроэлектронной промышленности	1			1		5	180	48	96	36	32	5	16	16	16	96	32	36																		36	
Статистические методы в экспериментальных исследованиях			1			3	108	32	76			3	16		16	76																				36	
Проектный менеджмент			1			2	72	32	40			2	16		16	40																				27	
Методология исследовательской работы			1			3	108	32	76			3			32	76																				36	
Моделирование систем управления сложными технологическими процессами		2				2	72	32	40										2	16		16	40													36	
Технологии искусственного интеллекта в системах управления	2					4	144	48	60	36									4	16	32		60		36											36	
Автоматизация проектирования систем управления техническими объектами	2			2		4	144	48	60	36	16								4	32	16		60	16	36											36	
Методология научного познания			2			2	72	32	40										2	16		16	40													43	
Теория решения изобретательских задач		2				2	72	32	40										2	16		16	40													36	
Отказобезопасность сложных технических систем			2			3	108	64	44										3	32		32	44													36	
Идентификация технических объектов управления	3		2	3		7	252	80	136	36	32								3	32	16		60			4	16	16		76	32	36				36	
Проблемы автоматизации и управления в микроэлектронной промышленности	3					4	144	64	44	36																4	32	16	16	44		36				36	
Корпоративная культура			3			2	72	32	40																	2	16		16	40						43	
Проектирование систем управления технологическими процессами с использованием SCADA -систем	3					4	144	48	60	36															4	16	32		60		36					36	
Управление жизненным циклом изделий микроэлектроники			4			3	108	28	80																							3	14	14	80	36	
Методика написания магистерской диссертации			4			3	108	28	80																							3		28	80	36	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						16	576	202	338	36		3	16		32	60			2	16			56			8	32	64		156		36	3	14	28	66	
Управляющие интерфейсы человеко-машинного взаимодействия		1				3	108	48	60			3	16		32	60																				36	
Промышленные контроллеры в системах управления	3					4	144	48	60	36																4	16	32		60		36				36	
Микропроцессорные устройства и системы микроэлектроники			3			4	144	48	96																	4	16	32		96						36	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1							2	72	16	56									2	16			56														
Базовые процессы в микроэлектронной промышленности			2			2	72	16	56										2	16			56													36	
Основы технологических процессов микроэлектроники			2			2	72	16	56										2	16			56													36	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2							4	108	42	66																						3	14	28	66		
Система автоматизированного проектирования Altium Designer			4			3	108	42	66																							3	14	28	66	36	
Автоматизация проектирования печатных плат			4			3	108	42	66																							3	14	28	66	36	
Блок 2.Практика						35	1260		1260		648	6				216	216		8				288	216		9				324	216		12			432	
Обязательная часть						6	216		216		216	6				216	216																				
Учебная практика (научно-исследовательская работа)			1			6	216		216		216	6				216	216																			36	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						29	1044		1044		432								8				288	216		9				324	216		12			432	
Производственная практика (педагогическая практика)			23			4	144		144										2				72			2				72						36	
Производственная практика (научно-исследовательская работа)			23			13	468		468		432								6				216	216		7				252	216					36	
Производственная практика (проектно-технологическая практика)			4			12	432		432																							12			432	36	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	324		324																						9				324		

План Учебный план магистратуры '27.04.04-ПИШ_МПСУ-2025 Проектирование систем управления технологическим оборудованием микроэлектроники.plx', код направления 27.04.04, год н:

-	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов					Курс 1												Курс 2												Закреп- ленная
Наименование	Экза- мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Контр. роль	Пр. подгот	Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4						
												з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Контр. роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Контр. роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Контр. роль	з.е.	Лек	Пр	СР
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	324		324																				9				324	36		
ФТД.Факультативные дисциплины						6	216	96	120							3	16	32		60			3	16	32		60									
Архитектура программного обеспечения			2			3	108	48	60							3	16	32		60														36		
Основы проектирования программного обеспечения			3			3	108	48	60													3	16	32		60								36		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.10	Методология научного познания	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.15	Корпоративная культура	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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.02	Иностранный язык для профессиональной коммуникации	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.15	Корпоративная культура	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.15	Корпоративная культура	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК
Б1.О.14	Проблемы автоматизации и управления в микроэлектронной промышленности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК
Б1.О.07	Моделирование систем управления сложными технологическими процессами	
Б1.О.18	Методика написания магистерской диссертации	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК
Б1.О.08	Технологии искусственного интеллекта в системах управления	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, техники и технологии	ОПК
Б1.О.17	Управление жизненным циклом изделий микроэлектроники	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК
Б1.О.06	Методология исследовательской работы	
Б1.О.11	Теория решения изобретательских задач	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК
Б1.О.01	Технологии передачи данных в системах автоматизации и управления	
Б1.О.03	Автоматизация технологических процессов в микроэлектронной промышленности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК
Б1.О.09	Автоматизация проектирования систем управления техническими объектами	
Б1.О.16	Проектирование систем управления технологическими процессами с использованием SCADA -систем	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ОПК
Б1.О.04	Статистические методы в экспериментальных исследованиях	
Б1.О.13	Идентификация технических объектов управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ОПК
Б1.О.12	Отказобезопасность сложных технических систем	
Б1.О.17	Управление жизненным циклом изделий микроэлектроники	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен разрабатывать и осуществлять руководство разработками автоматизированных и автоматических систем управления с использованием современных технических и программных средств.	-
Б1.В.01	Управляющие интерфейсы человеко-машинного взаимодействия	
Б1.В.ДВ.01.01	Базовые процессы в микроэлектронной промышленности	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы технологических процессов микроэлектроники	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Архитектура программного обеспечения	
ФТД.02	Основы проектирования программного обеспечения	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПК-2	Способен проектировать и осуществлять руководство разработками элементов, функциональных узлов систем управления технологическими процессами в микроэлектронной промышленности с использованием современных технических и программных средств	-
Б1.В.02	Промышленные контроллеры в системах управления	
Б1.В.03	Микропроцессорные устройства и системы микроэлектроники	
Б1.В.ДВ.02.01	Система автоматизированного проектирования Altium Designer	
Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизация проектирования печатных плат	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (проектно-технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-педагогический		
ПК-3	Способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	-
Б2.В.01(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10
Б1.О.01	Технологии передачи данных в системах автоматизации и управления	ОПК-7
Б1.О.02	Иностранный язык для профессиональной коммуникации	УК-4
Б1.О.03	Автоматизация технологических процессов в микроэлектронной промышленности	ОПК-7
Б1.О.04	Статистические методы в экспериментальных исследованиях	ОПК-9
Б1.О.05	Проектный менеджмент	УК-2
Б1.О.06	Методология исследовательской работы	ОПК-6
Б1.О.07	Моделирование систем управления сложными технологическими процессами	ОПК-2
Б1.О.08	Технологии искусственного интеллекта в системах управления	ОПК-3
Б1.О.09	Автоматизация проектирования систем управления техническими объектами	ОПК-8
Б1.О.10	Методология научного познания	УК-1
Б1.О.11	Теория решения изобретательских задач	ОПК-6
Б1.О.12	Отказобезопасность сложных технических систем	ОПК-10
Б1.О.13	Идентификация технических объектов управления	ОПК-9
Б1.О.14	Проблемы автоматизации и управления в микроэлектронной промышленности	ОПК-1
Б1.О.15	Корпоративная культура	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.16	Проектирование систем управления технологическими процессами с использованием SCADA -систем	ОПК-8
Б1.О.17	Управление жизненным циклом изделий микроэлектроники	ОПК-5; ОПК-10
Б1.О.18	Методика написания магистерской диссертации	ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Управляющие интерфейсы человеко-машинного взаимодействия	ПК-1
Б1.В.02	Промышленные контроллеры в системах управления	ПК-2
Б1.В.03	Микропроцессорные устройства и системы микроэлектроники	ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Базовые процессы в микроэлектронной промышленности	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Основы технологических процессов микроэлектроники	ПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Система автоматизированного проектирования Altium Designer	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизация проектирования печатных плат	ПК-2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	ПК-3
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1
Б2.В.03(П)	Производственная практика (проектно-технологическая практика)	ПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1
ФТД.01	Архитектура программного обеспечения	ПК-1
ФТД.02	Основы проектирования программного обеспечения	ПК-1