МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Институт физико-технических интеллектуальных систем

2826

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Нагорнов О.В.

Учебный план основной образовательной программы

Доверенные программно-аппаратные комплексы и системы на кристалле для объектов критической информационной инфраструктуры

по направлению 27.04.03 «Системный анализ и управление»

Уровень: Магистратура
Квалификация: магистр
очная форма обучения
2026 год приема

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета).
Протокол №5 от 25.08.2025

1. График учебного процесса

		Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
		1-7 сент.	8-14 сент.	15-21 сент.	22-28 сент.	29 сент.-5 окт.	6-12 окт.	13-19 окт.	20-26 окт.	27 окт. - 2 нояб.	3-9 нояб.	10-16 нояб.	17-23 нояб.	24-30 нояб.	1-7 дек.	8-14 дек.	15-21 дек.	22-28 дек.	29 дек.-4 янв.	5-11 янв.	12-18 янв.	19-25 янв.	26 янв.-1 фев.	2-8 февр.	9-15 февр.	16-22 февр.	23 фев. - 1 марта	2-8 марта	9-15 марта	16-22 марта	23-29 марта	30 марта-5 апр.	6-12 апр.	13-19 апр.	20-26 апр.	27 апр.-3 мая	4-10 мая	11-17 мая	18-24 мая	25-31 мая	1-7 июня	8-14 июня	15-21 июня	22-28 июня	29 июня-5 июля	6-12 июля	13-19 июля	20-26 июля	27 июля- 2 авг.	3-9 авг.	10-16 авг.	17-23 авг.	24-30 авг.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Годы	1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
	2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К
Т — теоретическое обучение, Э — экзаменационная сессия, К — каникулы, П — практика, Д — выпускная квалификационная работа																																																				

2. План учебного процесса

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																								Практическая подготовка	Компетенции
					1 курс												2 курс													
					1 *17 нед* (ТО: 17 нед)						2 *18 нед* (ТО: 18 нед)						3 *17 нед* (ТО: 17 нед)						4 *12 нед* (ТО: 12 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1	**Дисциплины (модули)**		**84**	**3024**																										
Б1.ОД	**Базовая часть**		**30**	**1080**																										
Б1.ОД.1	**Общенаучный модуль**		**11**	**396**	**85**	**34**	**51**		**59**		**36**		**36**		**36**		**51**	**17**	**34**		**21**		**24**	**12**	**12**		**48**			
Б1.ОД.1.1 **О**	Иностранный язык (специальный курс)	50	5	180	34		34		38	*З*	36		36		36	*Э(36)*														УК-4, УК-5
Б1.ОД.1.2 **О**	Нормативно-правовое обеспечение КИИ	2	2	72	51	34	17		21	*З*																				УК-5, ОПК-5
Б1.ОД.1.3 **О**	Анализ и оценка рисков объектов КИИ	2	2	72																			24	12	12		48	*З*		УК-1, ОПК-1, ОПК-4
Б1.ОД.1.4 **О**	Управление жизненным циклом проектов	2	2	72													51	17	34		21	*З*								УК-2
Б1.ОД.2	**Профессиональный модуль**		**9**	**324**	**17**		**17**		**55**		**18**		**18**		**54**		**17**		**17**		**127**									
Б1.ОД.2.1 **О**	Научный семинар	2	9	324	17		17		55	*З*	18		18		54	*З*	17		17		127	*Э(36)*								УК-1, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-8, ПК-8
Б1.ОД.3 **О**	Цифровая трансформация	2	2	72	16	8	8		56	*З*																				УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ОД.4 **О**	IT-ландшафт бизнеса	2	3	108							16	8	8		56	*Э(36)*														ОПК-3, ОПК-4, УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ОД.5 **О**	Основы квантовой информатики	2	2	72							48	16	32		24	*З, К/р*														ОПК-9, ПК-7
Б1.ОД.6 **О**	Системный анализ и принятие решений	2	3	108	51	17	34		21	*Э(36)*																				УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-10
Б1.ДВ	**Вариативная часть**		**54**	**1944**																										
Б1.ДВ.1	**Общенаучный модуль**		**10**	**360**	**112**	**48**		**64**	**32**		**48**	**16**		**32**	**60**															
Б1.ДВ.1.1 **Ф**	Основы проектирования доверенных программно-аппаратных комплексов и систем	2	3	108	48	16		32	24	*Э(36)*																				ПК-3, ПК-6
Б1.ДВ.1.2 **Ф**	Современные языки программирования для системного программирования (C++, Rust, Go)	2	3	108	64	32		32	8	*Э(36)*																				ПК-4
Б1.ДВ.1.3 **Ф**	*Б1.ДВ.1.3.1* Сетевые технологии и промышленные сети *Б1.ДВ.1.3.2* Интерфейсы и сети	2	4	144							48	16		32	60	*Э(36)*														ПК-4
Б1.ДВ.2	**Профессиональный модуль**		**44**	**1584**	**112**	**48**	**32**	**32**	**68**		**224**	**96**	**80**	**48**	**136**		**272**	**112**	**48**	**112**	**196**		**160**	**80**	**32**	**48**	**164**			
Б1.ДВ.2.1 **Ф**	Архитектура программно-аппаратных комплексов и вычислительных систем	2	3	108	64	32	32		44	*З*																				ПК-5, ПК-7.1
Б1.ДВ.2.2 **Ф**	Языки описания аппаратуры (System Verilog, VHDL)	2	3	108							64	32		32	44	*З/О*														ПК-4, ПК-7.1
Б1.ДВ.2.3 **Ф**	Проектирование систем на кристалле	2	3	108							64	32	16	16	44	*З/О*														ПК-1, ПК-5, ПК-7.1
Б1.ДВ.2.4 **Ф**	Проектирование систем на ПЛИС	2	3	108													64	32	16	16	44	*З/О*								ПК-4, ПК-7.1

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																								Практическая подготовка	Компетенции
					1 курс												2 курс													
					1 *17 нед* (ТО: 17 нед)						2 *18 нед* (ТО: 18 нед)						3 *17 нед* (ТО: 17 нед)						4 *12 нед* (ТО: 12 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.5 Ф	Разработка встроенных и IoT систем	2	2	72							48	16	32		24	*З*														ПК-4, ПК-6, ПК-7
Б1.ДВ.2.6 Ф	Основы информационной безопасности критических технологий	2	3	108							48	16	32		24	*Э(36)*														ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2
Б1.ДВ.2.7 Ф	Криптографические методы и средства защиты информации	2	3	108													64	32	16	16	44	*З*								ПК-3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2
Б1.ДВ.2.8 Ф	Верификация и аттестация аппаратно-программных комплексов	2	3	108													48	16		32	24	*Э(36)*								ПК-6, ПК-7, ПК-7.2
Б1.ДВ.2.9 Ф	Аппаратная кибербезопасность	2	3	108																			48	16		32	60	*З/О*		ПК-6, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2
Б1.ДВ.2.10 Ф	Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)	2	4	144																			48	32		16	60	*Э(36)*		ПК-11
Б1.ДВ.2.11 Ф	*Б1.ДВ.2.11.1* Надежность технических систем *Б1.ДВ.2.11.2* Надежность сложных технических систем	2	4	144																			64	32	32		44	*Э(36)*	—	ПК-6
Б1.ДВ.2.12 Ф	*Б1.ДВ.2.12.1* Операционные системы реального времени *Б1.ДВ.2.12.2* Операционные системы реального времени и встроенные системы	2	3	108	48	16		32	24	*Э(36)*																			—	ПК-4, ПК-7
Б1.ДВ.2.13 Ф	*Б1.ДВ.2.13.1* Цифровые двойники критических систем *Б1.ДВ.2.13.2* Методы и средства моделирования сложных систем	2	3	108													48	16		32	24	*Э(36)*							—	ПК-4, ПК-5, ПК-7
Б1.ДВ.2.14 Ф	*Б1.ДВ.2.14.1* Методы искусственного интеллекта в управлении и анализе данных *Б1.ДВ.2.14.2* Интеллектуальные системы управления	2	4	144													48	16	16	16	60	*Э(36)*							—	ПК-3, ПК-4, ПК-5 ПК-4, ПК-5, ПК-7
Б2	**Практика**		**27**	**972**																										
Б2.ОД	**Базовая часть**		**3**	**108**																										
Б2.ОД.1 О	Учебная практика (ознакомительная)	2	3	108	32				76	*З/О*																				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, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ДВ	**Вариативная часть**		**24**	**864**																										
Б2.ДВ.1 Ф	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	2	18	648	32				76	*З/О*	30				150	*Э(36)*	32				184	*З/О*	18				54	*Э(36)*	324	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-7.1, ПК-7.2

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																								Практическая подготовка	Компетенции
					1 курс												2 курс													
					1 *17 нед* (ТО: 17 нед)						2 *18 нед* (ТО: 18 нед)						3 *17 нед* (ТО: 17 нед)						4 *12 нед* (ТО: 12 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б2.ДВ.2 **Ф**	Производственная практика (преддипломная)	2	6	216																							216	*З/О*	216	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-7.1, ПК-7.2
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**9**	**324**																										
Б3.1 **О**	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	2	9	324																							324			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, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-7.1, ПК-7.2
Ф	**Факультативы**		**0**	**0**																										
					457	**155**	**142**	**96**	**443**		**420**	**136**	**174**	**80**	**516**		**372**	**129**	**99**	**112**	**528**		**202**	**92**	**44**	**48**	**806**			
Всего:			**120**	**4320**	**29 ЗЕТ**						**31 ЗЕТ**						**29 ЗЕТ**						**31 ЗЕТ**						**540 ч**	
Объем аудиторных занятий (ч/нед)					**26.88**						**23.33**						**21.88**						**16.83**							
Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)					**52.94**						**52**						**52.94**						**39**							
Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)					**48**						**45**						**48**						**0**							
Зачет					**5**						**3**						**2**						**1**							
Зачет с оценкой					**2**						**2**						**2**						**2**							
Экзамен					**4**						**5**						**4**						**3**							
Курсовой проект																														
Курсовая работа											**1**																			

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела магистратуры Кружалова О.В.

И.о.директора ИФТИС Ширяев М.В.

Руководитель магистерской программы Ширяев М.В.