Квалификация	Срок обуч. (#г ##м)
	4г 00м

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
НИЯУ МИФИ

"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

Утверждаю

Проректор _____ / Весна Е.Б. /
"___"_____20___ г.

План одобрен УМС ИИКС
25.04.2023 протокол № 4/1/2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

бакалавров очная форма обучения

01.03.02

направление подготовки:
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Основная профессиональная образовательная программа:
Математическое и программное обеспечение киберфизических систем

Выпуск 2028 г

Календарный учебный график

| | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | | Апрель | | | | Май | | | | Июнь | | | | | Июль | | | | Август | | | | Недель | | | | |

№	Название дисциплины	По семестрам: Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	Курсовые работы	Часов: Всего с Эк	Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	В том числе: Аудиторные	КСР	Сам.работа 26,2%	Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем 18 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	2 сем 17 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	2 курс, 3 сем 18 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	4 сем 17 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	3 курс, 5 сем 18 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	6 сем 15 2/3 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	4 курс, 7 сем 16 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	8 сем 7 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	Закрепленная кафедра	Часов в кредите	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В интерактивной форме, час	Накоплено по листам курсов, ЗЕТ
[25;35]	**Б1-ГМ**	Гуманитарный модуль													Всего ЗЕТ: 25=21+4																																		21		21
Б1-ГМ.Б.1	Иностранный язык	4	23			324	324	248		40			64			60					64				60																					50			9	УК-1 УК-4 В3	100	9
Б1-ГМ.Б.2	История России		12	2о		144	144	102	14	28	16		32	6	24		30	8																											52			4	УК-5 В4 В5 В6	20	4
Б1-ГМ.Б.3	Философия		4	4о		72	72	48		24													24		24																					54			2	УК-3 УК-5 В2 В11		2
Б1-ГМ.Б.4	Основы психологии		2			72	72	38	22	12	8		12	10	6		12	12																											79			2	УК-3 УК-6 УК-9 В1 В3 В4 В5 В6 В10		2
Б1-ГМ.Б.5	Экономика и управление в промышленности на основе инновационных подходов к управлению конкурентоспособностью		7			72	72	48		24																									24		24							51			2	УК-10 В11 В12 В14		2
Б1-ГМ.Б.6	Основы российской государственности		1	1о		72	72	48	12	12	16		32	12																															52			2	УК-5 УК-11 В4 В5 В6		2
Б: [15;22]	В: [3;7]	1	8	3		756	756	532	48	140	40		140	28	30		102	20			64		24		84										24		24										21		120	21
	Б1-ГМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																															4			
1	Право		7			36	36	24		12																									24									47			1	УК-2 УК-11 В5 В6 В7		1
2	Управление интеллектуальной собственностью		7			36	36	24		12																									24									72			1	УК-2 В17		
3	Основы коммуникации в академической среде		7			36	36	24		12																									24									79			1	УК-2 УК-3 В1 В3 В4 В5 В6 В10		
	Б1-ГМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																	
1	Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке	6				108	108	62		10																			32			30													50			3	УК-1 УК-4 В3 В12 В14	31	3
2	Практикум по культуре речевого общения на иностранном языке (профессиональный контекст)	6				108	108	62		10																			32			30													50			3	УК-1 УК-4 В3 В12 В14	31	
	Всего по циклу	2	9	3		900	900	618	48	162	40		140	28	30		102	20			64		24		84				32			30			48		24										25		151	25
[65;115]	**Б1-ЕНМ**	Естественнонаучный модуль													Всего ЗЕТ: 69=69+0																																		69			69
Б1-ЕНМ.Б.1	Математический анализ	12				396	396	186		102	48		48		45		45																													30			11	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		11
Б1-ЕНМ.Б.2	Кратные интегралы и ряды	3				180	180	96		30									48		48																									30			5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		5
Б1-ЕНМ.Б.3	Аналитическая геометрия	1				144	144	64		35	32		32																																	30			4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.4	Линейная алгебра	2				144	144	60		39					30		30																													30			4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.5	Специальные главы линейной алгебры	3				144	144	64		26									32		32																									30			4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.6	Дифференциальные уравнения	4				180	180	75		51													30		45																					30			5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		5
Б1-ЕНМ.Б.7	Теория функций комплексного переменного	4				144	144	60		30													30		30																					30			4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.8	Дискретная математика (математическая логика)		1	1о		108	108	64		44	32		32																																	22			3	УК-1 УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19 В40		3
Б1-ЕНМ.Б.9	Дискретная математика (комбинаторика)		2			72	72	30		42					15		15																													22			2	УК-1 УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19 В40		2
Б1-ЕНМ.Б.10	Дискретная математика (теория графов)	2				108	108	30		42					15		15																													22			3	УК-1 УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19 В40		3
Б1-ЕНМ.Б.11	Дискретная математика (теория алгоритмов и сложность вычислений)		3	3о		108	108	64		44									32		32																									22			3	УК-1 УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19 В40		3
Б1-ЕНМ.Б.12	Дискретная математика (логические исчисления)		4	4о		72	72	60		12													30		30																					22			2	УК-1 УКЕ-1 ОПК-1 ОПК-4 В18 В19 В40		2
Б1-ЕНМ.Б.13	Численные методы		3			108	108	64		44									32	32																										22			3	УКЦ-2 УКЦ-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 В18 В19	16	3
Б1-ЕНМ.Б.14	Физика полей и волн		3			108	108	64		44									32		32																									415			3	УК-1 УКЕ-1 В11		3
Б1-ЕНМ.Б.15	Физика (механика и термодинамика)		2			72	72	60		12					30		30																													415			2	УК-1 УКЕ-1 В11		2
Б1-ЕНМ.Б.16	Теория вероятностей и математическая статистика		4	4о		108	108	60		48													30		30																					30			3	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		3
Б1-ЕНМ.Б.17	Математическая статистика	5				144	144	64		35																	32	16	16																	22			4	УКЦ-1 УКЦ-2 УКЦ-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 В18 В19 В40	16	4
Б1-ЕНМ.Б.18	Уравнения математической физики		6			72	72	60		12																					30		30													31			2	УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19		2
Б1-ЕНМ.Б.19	Экология		5			72	72	48		24																	32		16																	415			2	УК-8 В9 В13		2
Б: [65;70]	В: [0;0]	10	10	4		2484	2484	1273		716	112		112		135		135		176	32	144		120		135		64	16	32		30		30															69		32	69

№	Название дисциплины	По семестрам: Экзамены	По семестрам: Зачеты	По семестрам: Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	По семестрам: Курсовые работы	Часов: Всего с Эк	Часов: Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	В том числе: Аудиторные	В том числе: КСР	26,2% Сам.работа	Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем, 18 нед: Лекций	1 курс, 1 сем: Лабораторных	1 курс, 1 сем: Практических	1 курс, 1 сем: КСР	1 курс, 2 сем, 17 нед: Лекций	1 курс, 2 сем: Лабораторных	1 курс, 2 сем: Практических	1 курс, 2 сем: КСР	2 курс, 3 сем, 18 нед: Лекций	2 курс, 3 сем: Лабораторных	2 курс, 3 сем: Практических	2 курс, 3 сем: КСР	2 курс, 4 сем, 17 нед: Лекций	2 курс, 4 сем: Лабораторных	2 курс, 4 сем: Практических	2 курс, 4 сем: КСР	3 курс, 5 сем, 18 нед: Лекций	3 курс, 5 сем: Лабораторных	3 курс, 5 сем: Практических	3 курс, 5 сем: КСР	3 курс, 6 сем, 15 2/3 нед: Лекций	3 курс, 6 сем: Лабораторных	3 курс, 6 сем: Практических	3 курс, 6 сем: КСР	4 курс, 7 сем, 16 нед: Лекций	4 курс, 7 сем: Лабораторных	4 курс, 7 сем: Практических	4 курс, 7 сем: КСР	4 курс, 8 сем, 7 нед: Лекций	4 курс, 8 сем: Лабораторных	4 курс, 8 сем: Практических	4 курс, 8 сем: КСР	Закрепленная кафедра	Часов в кредите	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В интерактивной форме, час	Накоплено по листам курсов, ЗЕТ
	Всего по циклу	10	10	4		2484	2484	1273		716	112		112		135		135		176	32	144		120		135		64	16	32		30		30														69			32	69
[80;120]	**Б1-ОПМ**	ОПМ-Общепрофессиональный модуль / ПМ-Профессиональный модуль по выбору													Всего ЗЕТ: 118=90+28																																	90			90
Б1-ОПМ.Б.1	Безопасность жизнедеятельности		6			72	72	60		12																					45		15											1			2	УК-6 УК-8 В9 В13		2
Б1-ОПМ.Б.2	Функциональный анализ	7				144	144	64		44																									32		32							17			4	ОПК-1 ОПК-4 ПК-2 В11 В14 В15		4
Б1-ОПМ.Б.3	Методы оптимизации	5				144	144	64		35																	32	16	16															75			4	ОПК-1 ПК-2 В20 В21 В22	16	4
Б1-ОПМ.Б.4	Компьютерная графика		5			108	108	64		44																	32	32																17			3	ОПК-2 ПК-4 В20 В21 В22	16	3
Б1-ОПМ.Б.5	Теория управления	5				144	144	64		44																	32	32																22			4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-1 В20 В21 В22	16	4
Б1-ОПМ.Б.6	Численные методы (специальные главы)	5				144	144	80		28																	32	16	32															22			4	УК-1 ОПК-2 В20 В21 В22	16	4
Б1-ОПМ.Б.7	Теория игр и исследование операций	6				108	108	45		18																					30	15												22			3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2 В20 В21 В22	15	3
Б1-ОПМ.Б.8	Алгоритмы и структуры данных (основы, сортировки и динамическое программирование)	1				144	144	64		44	32		32																															415			4	УКЦ-1 УКЦ-2 УКЦ-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 В37 В38 В39 В40		4
Б1-ОПМ.Б.9	Алгоритмы и структуры данных (графы и деревья поиска)	2				144	144	60		39					30	30																												415			4	УКЦ-1 УКЦ-2 УКЦ-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 В37 В38 В39 В40		4
Б1-ОПМ.Б.10	Введение в программирование	12				288	288	140		85	32	48			30	30																												415			8	УКЦ-1 УКЦ-2 УКЦ-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 В37 В38 В39 В40	16	8
Б1-ОПМ.Б.11	Алгоритмы и структуры данных (строковые алгоритмы, потоки)	3				144	144	64		26									32		32																							415			4	УКЦ-1 УКЦ-2 УКЦ-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 В37 В38 В39 В40		4
Б1-ОПМ.Б.12	Программирование на языке Java		3	3о		72	72	64		8									32	32																								415			2	ПК-4 В20 В21 В22	16	2
Б1-ОПМ.Б.13	Криптографические методы защиты информации		3			72	72	48		24									32		16																							12			2	ОПК-3 ОПК-5 В20 В21 В22		2
Б1-ОПМ.Б.14	Стохастические методы защиты информации		4			72	72	45		27													30		15																			12			2	ОПК-3 ОПК-5 В20 В21 В22		2
Б1-ОПМ.Б.15	Архитектура компьютера и операционные системы	4				144	144	60		48													30	30																				415			4	ОПК-4 ПК-2 В20 В21 В22	15	4
Б1-ОПМ.Б.16	Алгоритмы и структуры данных (специальные главы)	4				108	108	60		12													30		30																			415			3	УКЦ-1 УКЦ-2 УКЦ-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 В37 В38 В39 В40		3
Б1-ОПМ.Б.17	Базы данных (теоретические основы баз данных)		5			108	108	64		44																	32	16	16															22			3	ПК-2 ПК-3 ПК-4 В23	16	3
Б1-ОПМ.Б.18	Распределенные системы		5	5о		72	72	64		8																	32		32															22			2	ОПК-2 ПК-4 В20 В21 В22		2
Б1-ОПМ.Б.19	Цифровая обработка изображений	6				144	144	60		39																					30	30												22			4	УКЕ-1 ОПК-2 ОПК-3 В20 В21 В22		4
Б1-ОПМ.Б.20	Параллельное программирование		7			72	72	32		40																									16	16								22			2	ПК-3 ПК-4 В20 В21 В22		2
Б1-ОПМ.Б.21	Разработка мобильных приложений на языке Kotlin		4			72	72	60		12													30		30																			415			2	ПК-4 В20 В21 В22		2
Б1-ОПМ.Б.22	Основы математических моделей специальных систем		5			72	72	64		8																	16	32	16															22			2	ПК-1 В20 В21 В22	16	2
Б1-ОПМ.Б.23	Анализ систем массового обслуживания	6				108	108	45		18																					30	15												22			3	ПК-2 В20 В21 В22	15	3
Б1-ОПМ.Б.24	Численные методы (дополнительные главы)	6				108	108	45		18																					15	15	15											22			3	УК-1 ПК-2 В20 В21 В22	15	3
Б1-ОПМ.Б.25	Статистические методы обработки информации		7			108	108	64		44																									16	16	32							22			3	ПК-4 ПК-2 В18 В19 В40	16	3
Б1-ОПМ.Б.26	Проектирование и архитектура программных систем / Design and Architecture of Software Systems	7				144	144	64		35																									32	16	16							22			4	ПК-2 ПК-4 ПК-1 В20 В21 В22	16	4
Б1-ОПМ.Б.27	Проектная практика		123	3		108	108	58	6	44			24				24				10	6																						415			3	ПК-1-ПК-4 В17-В23 В37-В40	30	3
Б1-ОПМ.Б.28	Экспертные системы		8			72	72	32		40																													8	16	8			22			2	ПК-4 ПК-3 В20 В21 В22	16	2
Б1-ОПМ.В.1	Основы WEB-программирования		6			72	72	60		12																					15	30	15											22			2	ПК-4 В20 В21 В22	15	2
Б: [62;90]	В: [20;30]	16	16	3		3312	3312	1758	6	900	64	48	56		60	60	24		96	32	58	6	120	30	75		208	144	112		165	105	45		96	48	80		8	16	8					92			281	92
	Всего	16	16	3		3312	3312	1758	6	900	64	48	56		60	60	24		96	32	58	6	120	30	75		208	144	112		165	105	45		96	48	80		8	16	8					92			281	92
Б1-ПМ.В.1	Оптимальное управление	7				144	144	64		35																									32	32								17			4	ПК-1 ПК-2 ПК-1.2 ПК-1.3 В18 В19 В40	16	4
Б1-ПМ.В.2	Стандартизация информационных технологий	8				72	72	36		9																													12		24			75			2	ПК-3 ПК-4 ПК-1.1 В23		2

№	Название дисциплины	По семестрам: Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	Курсовые работы	Часов: Всего с Эк	Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	В том числе: Аудиторные	КСР	Сам.работа 26,2%	1 курс, 1 сем 18 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	2 сем 17 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	2 курс, 3 сем 18 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	4 сем 17 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	3 курс, 5 сем 18 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	6 сем 15 2/3 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	4 курс, 7 сем 16 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	8 сем 7 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	Закрепленная кафедра	Часов в кредите	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В интерактивной форме, час	Накоплено по листам курсов, ЗЕТ
Б1-ПМ.В.3	Статистические методы обработки информации (дополнительные главы) / Statistical Methods for Data Processing (Additional Chapters)	8				108	108	48		33																													12	12	24		22			3	ПК-2 ПК-1.1 В18 В19 В40	12	3
Б1-ПМ.В.4	Исследование операций	7				108	108	48		24																									16	16	16						22			3	ПК-2 ПК-1.1 В18 В19 В40	16	3
Б1-ПМ.В.5	Цифровая обработка сигналов (цифровые фильтры) / Digital Signal Processing (Digital Filters)	8				108	108	48		33																													12	24	12		22			3	ПК-1 ПК-2 ПК-1.1 ПК-1.2 В18 В19 В40	12	3
Б1-ПМ.В.6	Введение в теорию нейронных сетей		6			108	108	75		33																					30	15	30										22			3	ПК-1 ПК-2 ПК-1.2 ПК-1.3 В20 В21 В22	15	3
Б1-ПМ.В.7	Теория нейронных сетей		7			72	72	48		24																									16	16	16						22			2	ПК-1 ПК-2 ПК-1.1 ПК-1.2 В20 В21 В22	16	2
	Б1-ПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																																		
1	Математическое моделирование		6			72	72	60		12																					15	15	30										22			2	ПК-2 ПК-1.2 В20 В21 В22	15	2
2	Математические модели динамических систем		6			72	72	60		12																					15	15	30										22			2	ПК-2 ПК-1.2 В20 В21 В22	15	
	Б1-ПМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																		
1	Цифровые динамические системы		7	7о		72	72	48		24																									16	16	16						22			2	ПК-1 ПК-2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 В18 В19 В40	16	2
2	Разработка программного обеспечения ОС UNIX		7	7о		72	72	48		24																									16	16	16						22			2	ПК-1 ПК-2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 В18 В19 В40	16	
	Б1-ПМ.ДВ3 Дисциплины по выбору																																																		
1	Математическое обеспечение ядерных энергетических установок (дополнительные главы)		8			72	72	36		36																													12	12	12		22			2	ПК-3 ПК-4 ПК-1.1 В20 В21 В22	12	2
2	Математические модели биржевых систем		8			72	72	36		36																													12	12	12		22			2	ПК-3 ПК-4 ПК-1.1 В20 В21 В22	12	
	Всего	5	5	1		936	936	511		263																					45	30	60		80	80	48		48	48	72					26		130	26
Б2-РП.В.1	Производственная практика (научно-исследовательская работа, сложные технические системы)	8	67	6о7о		288	288	96		165																						32				32				32			22			8	УК-1 УК-3 УК-4 УКЕ-1 УКЦ-1 УКЦ-2 УКЦ-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 В17-В23	27	8
	Всего по циклу	1	2	2		288	288	96		165																						32				32				32						8		27	8
10	**ФТД**	Факультативы													Всего ЗЕТ: 4																																4			4
ФТД.1	Основы военной подготовки		6			72	72	41		31																			16				25											20			2	УК-3 УК-7 УК-8 В4 В5 В6 В7 В8 В9 В13 В14		2
ФТД.2	Психология саморазвития		6			36	36	30		6																							30											79			1	УК-1 УК-3 УК-6 УКЦ-3 В1-В5 В10-В13		1
ФТД.3	Развитие универсальных компетенций		2			36	36	11		25							11																											79			1	УК-1-УК-11		1
	Всего		3			144	144	82		62							11												16				55														4			4
2	**Б1**	Физическая культура													Всего ЗЕТ: 2,00000000931322																																1,99000001			2
Б1.Б.1	Физическая культура		24			72	72	28	8	36							14	4							14	4																		15		1,99	1,99	УК-6 УК-7 В8		**2**
Б1.В.1	Физическая культура (элективная дисциплина)		7			328	328	328					65				18				65				18				54				54				54							15		0,01	0,01	УК-6 УК-7 В8		
	Всего		3			400	400	356	8	36			65				32	4			65				32	4			54				54				54									2,00000000	2,00000000			2
	Итого	33	46	11		8176	8176	4598	62	2139	216	48	373	28	225	60	304	24	272	64	331	6	264	30	326	4	272	160	246		240	135	274		224	128	206		56	64	80				2,00000000	218		594	218
		Обязательных уч. часов в неделю - физ-ра / физ-ры									31,8		/ 3,7		32,2		/ 1,9		33,5		/ 3,7		34,6		/ 1,9		33,8		/ 3		34,5		/ 3,5		31,5		/ 3,4		28,6		/							14,3%	
		Обязательных экзаменов								33	4		Нед 3		5		Нед 4		3		Нед 3		5		Нед 4		4		Нед 3		5		Нед 4		4		Нед 3		3		Нед 2									
		Обязательных зачетов								40	4				6				7				5				5				5				6				2											
		Обязательных курсовых проектов, к, р, э, г, о								11	2				1				3				3				1								1															
		Обязательных курсовых работ																																																	

Учебная практика											Перечень реализуемых компетенций	ЗЕТ	
Вид	*Сем.*	*П/Г*	*Студентов*	*Нед.*	*Закр.каф.*	*Трудоемкость*	*Норматив 1*	*Часов*	*Норматив 2*	*Часов*		Эксперт	Расчет
Учебная практика (НИР)	6			2	22		на (под)группу в неделю	18,00			УК-1 УКЦ-3 УК-3 ПК-1-ПК-3 В17-В23 В37-В40		3
			Итого	2									3

8	Другие виды (производственных) практик										Перечень реализуемых компетенций	ЗЕТ	
Вид	*Сем.*	*П/Г*	*Студентов*	*Нед.*	*Закр.каф.*	*Трудоемкость*	*Норматив 1*	*Часов*	*Норматив 2*	*Часов*		Эксперт	Расчет
Производственная практика (НИР)	8			6	22		на (под)группу в неделю	18,00			УК-1 УК-2 УК-3 ПК-1-ПК-4 ПК-1.1-ПК-1.3 В17-В23 В37-В40		9
			Итого	6									9