

Table with 2 columns: Квалификация, Срок обуч. (#г #м)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

Проректор / Весна Е.Б. / 20 г.

План одобрен УМС ИФТИС 26.04.2023 протокол № 1

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

бакалавров очная форма обучения

15.03.04

направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

основная профессиональная образовательная программа: Киберфизические системы автоматизации технологических процессов

выпуск 2028 год

Календарный учебный график

Main calendar table with columns for months (September to August), weeks, and learning activities. Includes rows for semesters 1-4 and summary rows for students and groups.

Обозначения: [] - Теоретическое обучение, [Э] - Экзаменационные сессии, [У] - Учебная практика, [П] - Другие Практики, НИР, [Д] - Выпускная работа, Диссертация, [Г] - Гос. Экзамены и защита, [К] - Каникулы, [А] - Итоговая Аттестация, выпускные экзамены, [] - Неделя отсутствует

№	Название дисциплины	Распределение по курсам и семестрам																												Запланированная нагрузка	Часы в кредит	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В инвариантной форме, час	Надлежно по листам курсов, ЗЕТ		
		По семестрам				Часов		В том числе		1 курс				2 курс				3 курс				4 курс																
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	Курсовые работы	Всего с Эк	Всего на ГОС или по ЗЕТ с Эк	Аудиторные	КСР	23,6%	1 сем	18 нед	2 сем	17 нед	3 сем	18 нед	4 сем	17 нед	5 сем	16 нед	6 сем	15 нед	7 сем	16 нед	8 сем	15 нед	9 сем	13 нед										
B1-ЕНМ.Б.12	Атомная физика	5				180	180	96		30								32	32	32												6		5	УКЕ-1 В11 В14	16	5	
B1-ЕНМ.Б.13	Квантовая механика	5				180	180	80		46								32		48												32		5	УКЕ-1 ОПК-1 В17 В18 В19	5	5	
B1-ЕНМ.Б.14	Уравнения математической физики	5				144	144	64		26								32		32												31		4	УК-1 УКЕ-1 ОПК-1 ОПК-2 В22	4	4	
B1-ЕНМ.Б.15	Дискретная математика	6				108	108	45		18											30		15									22		3	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 В18 В19	3	3	
B1-ЕНМ.Б.16	Информатика (основы компьютерных технологий)	1				108	108	48		33	16	16	16																			2		3	УКЦ-1 УКЦ-2 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-6 ОПК-14 В11 В14 В23	16	3	
B1-ЕНМ.Б.17	Технология и языки программирования (программирование на языке С)	2				108	108	60		12			30	30																		2		3	УКЦ-1 УКЦ-2 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-6 ОПК-14 ПК-4 В11 В14 В23	30	3	
B: [70:71] V: [24:25]		16	2			2520	2520	1258		524	96	16	96	135	60	75	80	96	120	135	128	32	144	30	15								70			93	70	
B1-ЕНМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																														24								
1	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика (углубленный уровень)	2				216	216	120		51			30	30	60																	6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	6	
2	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика	2				216	216	120		51			30	30	60																	6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30		
3	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика (базовый уровень)	2				216	216	120		51			30	30	60																	6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30		
B1-ЕНМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																						
1	Общая физика: электричество и магнетизм (углубленный уровень)	3				216	216	128		52							32	32	64														6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	6
2	Общая физика: электричество и магнетизм	3				216	216	128		52							32	32	64														6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	
3	Общая физика: электричество и магнетизм (базовый уровень)	3				216	216	128		52							32	32	64														6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	
B1-ЕНМ.ДВ3 Дисциплины по выбору																																						
1	Общая физика: волны и оптика (углубленный уровень)	4				180	180	120		24							30	30	60														6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	5
2	Общая физика: волны и оптика	4				180	180	120		24							30	30	60														6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	
3	Общая физика: волны и оптика (базовый уровень)	4				180	180	120		24							30	30	60														6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	
B1-ЕНМ.ДВ4 Дисциплины по выбору																																						
1	Общая физика: механика (углубленный уровень)	1				252	252	128		88	32	32	64																				6		7	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	7
2	Общая физика: механика	1				252	252	128		88	32	32	64																				6		7	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	
3	Общая физика: механика (базовый уровень)	1				252	252	128		88	32	32	64																				6		7	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	
Всего по циклу		20	2			3384	3384	1754		739	128	48	160	165	90	135	112	32	160	150	30	195	128	32	144	30	15							94			217	94
[65:90]	B1-ОПМ Общепрофессиональный модуль																													39								
B1-ОПМ.Б.1	Точное 3D-моделирование в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D (инженерная графика)	2				72	72	45		27			15	30																		18		2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 В11 В14 В15 В16	15	2	
B1-ОПМ.Б.2	Инженерная графика в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D	3				72	72	48		24					16	32																	18		2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 В11 В14 В15 В16	24	2
B1-ОПМ.Б.3	Сопrotивление материалов	3		3		108	108	80		28					32	16	32																16		3	ОПК-11 ОПК-13 ПК-1 В11 В14 В15 В16	16	3
B1-ОПМ.Б.4	Детали машин и основы конструирования	4				72	72	45		27					15	30																	18		2	ОПК-5 ОПК-12 ОПК-13 ОПК-14 ПК-2 В11 В14 В15 В16	16	2
B1-ОПМ.Б.5	Теоретические основы электротехники	4				72	72	60		12					30	15	15																8		2	ОПК-1 ОПК-13 В11 В14 В15	8	2
B1-ОПМ.Б.6	Практикум по электронике	5				72	72	30		42													30										2		2	ОПК-1 ОПК-11 ОПК-13 В19 В22	16	2

№	Название дисциплины	Распределение по курсам и семестрам																											Зачеты	Экспертное	По плану	Перечень реализуемых компетенций	В интерактивной форме, час	Назначение по листам курсов, ЗЕТ	
		По семестрам				Часов		В том числе		1 курс			2 курс			3 курс			4 курс																
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (Р), эссе (э), РГР (Г), Оц. (О)	Курсовые работы	Всего с Эк	Всего на ГОС или по ЗЕТ с Эк	Аудиторные	КСР	23,6% Сам. работа	1 сем	18 нед	2 сем	17 нед	3 сем	18 нед	4 сем	17 нед	5 сем	16 нед	6 сем	15 нед	7 сем	16 нед	8 сем	15/13 нед									
Б1-ОПМ.Б.7	Электротехническая и электронная схемотехника	6				108	108	60		12																		24		3	ОПК-1 ОПК-11 ОПК-13 В11 В14 В15	7	3		
Б1-ОПМ.Б.8	Безопасность жизнедеятельности		6			72	72	60		12																		1		2	УК-6 УК-8 ОПК-3 ОПК-7 ОПК-10 В9 В13		2		
Б1-ОПМ.Б.9	Электроника (аналоговая и цифровая электроника)	6				144	144	75		15																		3		4	ОПК-1 ОПК-9 ОПК-13 В19 В21 В22		4		
Б1-ОПМ.Б.10	Автоматизированное проектирование электронных элементов и систем		6		56	144	144	77		67								16	16									2		4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-7 В19 В22 В41		4		
Б1-ОПМ.Б.11	Основы проектирования киберфизических устройств и систем	6	5			144	144	62		46																		18		4	ОПК-4 ОПК-14 ПК-2 ПК-5 ПК-4 В17 В18 В19 В22 В41 В42 В43		4		
Б1-ОПМ.Б.12	Практикум по основам проектирования киберфизических устройств и систем		6			108	108	62		46																		2		3	ОПК-4 ОПК-14 ПК-2 ПК-5 ПК-4 В17 В18 В19 В22 В41 В42 В43		3		
Б1-ОПМ.Б.13	Технологии и материалы в ядерном приборостроении		7			72	72	32		40																		18		2	ОПК-1 ОПК-7 В17 В18 В19 В24		2		
Б1-ОПМ.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация		7			72	72	32		40																		2		2	ОПК-5 ОПК-8 ПК-1 В19 В22		2		
Б1-ОПМ.Б.15	Методы планирования и управления деятельностью современного предприятия ядерного приборостроения		8			72	72	24		48																		2		2	ОПК-3 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-13 ПК-5 В18		2		
Б1-ОПМ.В.1	Проектная практика		124	4		144	144	93	9	42																		2		4	ПК-1 ПК-2 ПК-4 В11 В14 В23		4		
Б1-ОПМ.В.2	C++ для разработчиков киберфизических систем		34			72	72	62		10																		2		2	ПК-4 В11 В14 В23		2		
B: [35;41] V: [45;48]		3	18	1	3	1620	1620	947	9	538																				45		70	45		
Б1-ОПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																														26					
1	Микропроцессорные системы	7				108	108	48		15																				3	ПК-3 ПК-4 ПК-7 В14 В15 В17 В18 В20 В22 В35 В36		3		
2	Микропроцессоры и микроконтроллеры	7				108	108	48		15																				3	ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 В11 В14 В15 В16				
Б1-ОПМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																			
1	Теория автоматического управления	67				324	324	186		57																				9	ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 В17 В19 В22	30	9		
2	Основы теории управления	67				324	324	186		57																				9	ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 В11 В14 В15 В16		30		
Всего		6	18	1	3	2052	2052	1181	9	610																				57		100	57		
Б1-ПМ.В.1	Датчики и детекторы ЯЭУ		5			72	72	48		24																				2	2	ПК-7 ПК-3.1 ПК-3.6 В17 В19	16	2	
Б1-ПМ.В.2	Исполнительные устройства систем управления		7			72	72	48		24																				2	2	ПК-7 ПК-3.6 В17 В19		2	
Б1-ПМ.В.3	АСУ технологическими процессами АЭС	8	7			144	144	100		17																				4	4	ПК-3 ВПК-3 ПК-7 ПК-3.1 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 В17 В19 В23		4	
Б1-ПМ.В.4	Теоретические основы информационной техники	8	7			144	144	84		33																				4	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3.1 В17 В19		24	4
Б1-ПМ.В.5	АЭС (типы, оборудование, технологии, эксплуатация)		7			72	72	30		42																				2	2	ПК-7 ПК-3.3 ПК-3.5 ПК-3.6 В17 В19 В23		2	
Б1-ПМ.В.6	Управление ядерными энергетическими установками		78			72	72	54		18																				2	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-3.8 В17 В19		27	2
Б1-ПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																			
1	Специальные главы автоматики	7				144	144	64		35																					4	4	ПК-1 ПК-3.1 В17 В19		4
2	Случайные процессы в системах автоматического управления		7			144	144	64		35																					4	4	ПК-1 ПК-3.1 В17 В19,		
Б1-ПМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																			
1	Моделирование и исследование мехатронных систем в атомной промышленности		8	8		72	72	48		24																					2	2	ПК-4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 В19 В23	24	2

№	Название дисциплины	Распределение по курсам и семестрам																												Зачеты	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В интегральной форме, час	Наименование по листам курсов, ЗЕТ																															
		По семестрам				Часов		В том числе		1 курс				2 курс				3 курс				4 курс																																												
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	Курсовые работы	Всего с Эк	Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	Аудиторные	КСР	23,6%	1 сем	18 нед	2 сем	17 нед	3 сем	18 нед	4 сем	17 нед	5 сем	16 нед	6 сем	15 нед	7 сем	16 нед	8 сем	15 нед	8 сем	15 нед	8 сем							15 нед																														
2	Методы искусственного интеллекта в управлении и обработке информации		8	8	72	72	48		24																						18		2	ПК-4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 В17 В18 В19 В22 В23 В41 В43	24																															
Б1-ПМ ДВ3 Дисциплины по выбору																																																																		
1	Компьютерные системы и сети	7	6		180	180	124		20																								5	ПК-3 ПК-3.4 ПК-3.7 В19 В23	62	5																														
2	Распределенные компьютерные измерительные и управляющие системы	7	6		180	180	124		20																								5	ПК-3 ПК-3.4 ПК-3.7 В18 В43	62																															
Б1-ПМ ДВ4 Дисциплины по выбору																																																																		
1	Проектирование цифровых систем управления	8			108	108	48		33																								3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.5 ПК-3.7 В17 В19	24	3																														
2	Цифровые регуляторы	8			108	108	48		33																								3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.5 ПК-3.7 В17 В19	24																															
Всего		5	9	1	1080	1080	648		270								32	16			30	30		205	63	80		96	48	48			30		177	30																														
[20;24] Б2-НИР		Научно-исследовательская работа и практика				Всего ЗЕТ: 6																																																												
Б2-НИР.Б.1	Учебная практика (ознакомительная)		56	60	216	216	36		180																								6	УК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 В17-В22	20	6																														
Б2-НИР.В.1	Производственная практика (научно-исследовательская работа, на базовых предприятиях)	8			252	252	72		153																								7	УК-1-УК-3 УК-6 УК-8 ПК-1-ПК-7 ПК-3.1-ПК-3.8 В17-В22 В41 В42 В43	50	7																														
Всего по циклу		1	2	1	468	468	108		333																								13			70	13																													
10 ФТД										Факультативы																																																								
ФТД.1										Всего ЗЕТ: 5																																																								
ФТД.1	Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке		56		72	72	62		10																								2	УК-1 УК-4 В3 В12 В14		2																														
ФТД.2	Развитие универсальных компетенций		2		36	36	11		25			11																					1	УК-1-УК-11		1																														
ФТД.3	Психология саморазвития		6		36	36	30		6																								1	УК-1 УК-3 УК-6 УК-13 В1-В5 В10-В13		1																														
ФТД.4	Введение в операционные системы (организация, администрирование компьютерных систем)		1		36	36	32		4	16		16																					1	ПК-4 В11 В14 В23		1																														
Всего			5		180	180	135		45	16		16																					5			5																														
2 Б1										Физическая культура																																																								
Б1.Б.1										Всего ЗЕТ: 2,00000000931322																																																								
Б1.Б.1	Физическая культура		24		72	72	28	8	36						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		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							2																													
Итого		33	51	4	3	8140	8140	4774	65	1924	208	48	397	32	219	105	325	29	208	80	409	258	60	386	4	232	94	262	255	135	219	365	79	166	156	48	60																													
		Обязательных уч. часов в неделю - физ-ра / физ-ры				30,9		/ 3,7		35,7		/ 1,9		35,2		/ 3,7		39,6		/ 1,9		31,4		/ 3,4		33		/ 3,6		34,8		/ 3,4		31,7		/																														
		Обязательных экзаменов				33		4		Нед 3		5		Нед 4		4		Нед 3		5		Нед 4		3		Нед 3		5		Нед 4		4		Нед 3		3		Нед 2																												
		Обязательных зачетов				43		4				5				5				7				5		4				7				5																																
		Обязательных курсовых проектов, к. р. э. г. о				4		1				1						1												7				1																																
		Обязательных курсовых работ				3								1						1								1																																						

