МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт информационных и вычислительных технологий

Утверждаю

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол №

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Ректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Рогалев Н.Д. / Идентификатор: R618dc98f-RogalevND-c9225577 *Н.Д. Рогалев*
"27" августа 2021 г.

01.03.02

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Наименование образовательной программы: Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей
Кафедра: кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г 0м

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Образовательный стандарт (ФГОС) №9 от 10.01.2018

Согласовано

Первый проректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Замолодчиков В.Н. / Идентификатор: R8c700dda-ZamolodchikVN-ded34e /*Замолодчиков Владимир Николаевич/*

Начальник управления Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Абрамова Е.Ю. / Идентификатор: R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61 /*Абрамова Елена Юрьевна/*

Начальник отдела Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Шацких Ю.В. / Идентификатор: R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f /*Шацких Юлия Владимировна/*

Директор института Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Вишняков С.В. / Идентификатор: R35b26072-VishniakovSV-02810d9 /*Вишняков Сергей Викторович/*

Заведующий кафедрой Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Варшавский П.Р. / Идентификатор: R9a563c96-VarshavskyPR-efb4bbd /*Варшавский Павел Романович/*

Руководитель программы Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Маран М.М. / Идентификатор: R7be141f2-MaranMM-804b01e2 /*Маран Михкель Михкелевич/*

Сотрудник ОМО УКО Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Ковалева Т.Ю. / Идентификатор: R717191e9-KovalevaTY-25c12b9b /*Ковалева Татьяна Юрьевна/*

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	
			Всего по плану с факультативами	
			Всего по плану без факультативов	
Б1	Блок 1.Дисциплины (модули)			
Б1.О	Обязательная			
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.О.02	Иностранный язык	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б1.О.03	Проектная деятельность	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-2,6	
Б1.О.04	Деловая коммуникация	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-3,4	
Б1.О.05	Культурология	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.О.06	Философия	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1,5	
Б1.О.07	Правоведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-10,2	
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.О.09	Экономика	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	УК-9	
Б1.О.10	Физика	кафедра Физики им. В.А. Фабриканта	ОПК-1	1
Б1.О.11	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	кафедра Математического и компьютерного моделирования	ОПК-1	1
Б1.О.12	Математический анализ	кафедра Математического и компьютерного моделирования	ОПК-1	1
Б1.О.13	Основы программирования	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-2,5	
Б1.О.14	Дифференциальные уравнения	кафедра Математического и компьютерного моделирования	ОПК-1,3	3
Б1.О.15	Языки и методы программирования	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-2,5	
Б1.О.16	Структуры данных и методы программирования	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-2,5	
Б1.О.17	Общая алгебра	кафедра Математического и компьютерного моделирования	ОПК-1	
Б1.О.18	Комплексный анализ	кафедра Математического и компьютерного моделирования	ОПК-1	
Б1.О.19	Численные методы	кафедра Математического и компьютерного моделирования	ОПК-2,3	
Б1.О.20	Компьютерная графика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-4	
Б1.О.21	Теория вероятностей и математическая статистика	кафедра Математического и компьютерного моделирования	ОПК-1,3	
Б1.О.22	Базы данных	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-4	
Б1.О.23	Методы оптимизации	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-2,3	
Б1.О.24	Безопасность жизнедеятельности	кафедра Инженерной экологии и охраны труда	УК-8	
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	Семантика языков программирования	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1,4	
Б1.Ч.02	Теория графов и комбинаторика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-2,4	
Б1.Ч.03	Математическая логика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-2,3	4
Б1.Ч.04	Программная инженерия	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1	
Б1.Ч.05	Архитектура вычислительных систем	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1	
Б1.Ч.06	Системное программирование	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1,4	
Б1.Ч.07	Теоретические модели вычислений	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1,4	
Б1.Ч.08	Основы построения трансляторов	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-4	
Б1.Ч.09	Операционные системы	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1,4	
Б1.Ч.10	Защита данных	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-3	
Б1.Ч.11	Криптографические методы защиты информации	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-3	
Б1.Ч.12	Компьютерные сети	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1	
Б1.Ч.13	Ведение крупных программных проектов	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1,2	
Б1.Ч.14	Элективные дисциплины			
Б1.Ч.14.01				
Б1.Ч.14.01.01	Социология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.14.01.02	Политология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.14.01.03	Мировые цивилизации и мировые культуры	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.Ч.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			
Б1.Ч.15.01				
Б1.Ч.15.01.01	Спортивные секции	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч.15.01.02	Специальная медицинская группа	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч.16	Модуль по выбору			
Б1.Ч.16.01				
Б1.Ч.16.01.01	Основы искусственного интеллекта	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1	
Б1.Ч.16.01.02	Методы контроля программ	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1	
Б1.Ч.16.02				
Б1.Ч.16.02.01	Распределенные базы данных	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-2	
Б1.Ч.16.02.02	Теория игр и исследование операций	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-2	
Б2	Блок 2.Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: ознакомительная практика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	УК-1,2,3,6	
Б2.О.02	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-2	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	УК-1	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: научно-исследовательская работа	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1,2	
Б2.Ч.02	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-1,2,3,4,5ПК-1,2,3,4УК-1,10,2,3,4,5,6,7,8,9	

Б4	*Блок 4.Факультативы*			
Б4.Ч	*Часть, формируемая участниками образовательных отношений*			
Б4.Ч.01	*Средства языка Python для решения прикладных задач*	*кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта*	*ПК-3,4*	
Б4.Ч.02	*Методы и средства решения сложных алгоритмических проблем*	*кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта*	*ПК-3,4*	

Формы аттестации						ФГОС	Трудоёмкость											
																	Сем. 1	
Экзамен	Зачет с оценкой	Зачет	ГИА	КР	КП		Объем в з.е	Всего	Контактные ч	СР	ИФР	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦИИ	
							248	9256	4148,6	4712,9	394,5	30	1112	192	48	255,7	27,5	
							240	8968	4028	4545,5	394,5	30	1112	192	48	255,7	27,5	
							216	8104	3759,2	4344,8		29	1076	192	48	255,7	8	
							140	5040	2228,3	2811,7		29	1044	192	48	224	8	
		1					2	72	32,3	39,7		2	72	16		16		
	1 2						4	144	64,6	79,4		2	72			32		
		2					2	72	32,3	39,7								
		3					3	108	48,3	59,7								
		4					2	72	32,3	39,7								
		6					2	72	28,3	43,7								
		5					2	72	32,3	39,7								
		1 2					2	72	32,6	39,4		1	36			16		
	7						3	108	48,3	59,7								
2							11	396	181	215		5	180	32	16	32	2	
2							12	432	197	235		6	216	48		48	2	
2 3							20	720	359,5	360,5		7	252	64		64	2	
1	2						11	396	178,8	217,2		6	216	32	32	16	2	
4							9	324	133	191								
3							6	216	82,5	133,5								
4				4			5	180	86,8	93,2								
	3						3	108	48,3	59,7								
4							6	216	66,5	149,5								
5	4			5			10	360	151,1	208,9								
	5						3	108	48,3	59,7								
7	6						9	324	122,8	201,2								
	7			7			5	180	84,6	95,4								
7							4	144	66,5	77,5								
		8					4	144	70,3	73,7								
							76	3064	1530,9	1533,1			32			31,7		
	6						4	144	42,3	101,7								
3							4	144	66,5	77,5								
5							10	360	149	211								
5	4			5			9	324	151,1	172,9								
6	5						8	288	136,8	151,2								
5							5	180	66,5	113,5								
6							3	108	58,5	49,5								
6							4	144	58,5	85,5								
	6						4	144	70,3	73,7								
7				7			5	180	86,8	93,2								
8							3	108	58,5	49,5								
	8						3	108	42,3	65,7								
8							4	144	58,5	85,5								
							2	72	32,3	39,7								
							2	72	32,3	39,7								
		3					2	72	32,3	39,7								
		3					2	72	32,3	39,7								
		3					2	72	32,3	39,7								
								328	328				32			31,7		
								328	328				32			31,7		
		1 2 3 4 5 6						328	328				32			31,7		
		1 2 3 4 5 6						328	328				32			31,7		
							8	288	125	163								
							4	144	66,5	77,5								
7							4	144	66,5	77,5								
7							4	144	66,5	77,5								
							4	144	58,5	85,5								
8							4	144	58,5	85,5								
8							4	144	58,5	85,5								
							18	648	253,5		394,5	1	36				19,5	
							9	324	144		180	1	36				19,5	
		1					1	36	20		16	1	36				19,5	
		2					2	72	16		56							
		8					6	216	108		108							
							9	324	109,5		214,5							
		7					3	108	1,5		106,5							
	6						6	216	108		108							
							6	216	15,3	200,7								
							6	216	15,3	200,7								
			8				6	216	15,3	200,7								

							8	288	120,6	167,4							
							8	288	120,6	167,4							
		6					4	144	56,3	87,7							
		7					4	144	64,3	79,7							

				1 курс														
				Сем. 2														Сем
ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр
16			3,7	30	1128	192	48	271,7	21,5	56			3,5	30	1144	224	48	255,7
16			3,7	30	1128	192	48	271,7	21,5	56			3,5	30	1144	224	48	255,7
	569,1		3,2	28	1056	192	48	271,7	6		535,3		3	30	1144	224	48	255,7
	569,1		2,9	28	1008	192	48	224	6		535,3		2,7	24	864	176	32	160
	39,7		0,3															
	39,7		0,3	2	72			32			39,7		0,3					
				2	72	16		16			39,7		0,3					
														3	108	16		32
	19,7		0,3	1	36			16			19,7		0,3					
	97,5		0,5	6	216	48	16	32	2		117,5		0,5					
	117,5		0,5	6	216	48		48	2		117,5		0,5					
	121,5		0,5	6	216	48		48	2		117,5		0,5	7	252	64		64
	133,5		0,5	5	180	32	32	32			83,7		0,3					
														5	180	32		32
														6	216	32	32	16
														3	108	32		16
			0,3		48			47,7					0,3	6	280	48	16	95,7
														4	144	32	16	16
														2	72	16		16
														2	72	16		16
														2	72	16		16
														2	72	16		16
														2	72	16		16
			0,3		48			47,7					0,3		64			63,7
			0,3		48			47,7					0,3		64			63,7
			0,3		48			47,7					0,3		64			63,7
			0,3		48			47,7					0,3		64			63,7
16			0,5	2	72				15,5	56			0,5					
16			0,5	2	72				15,5	56			0,5					
16			0,5															
				2	72				15,5	56			0,5					

2 курс																		
л. 3					Сем. 4													
ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб
8				3,2	30	1144	192	80	207,7	24			4	3,5	30	1144	192	128
8				3,2	30	1144	192	80	207,7	24			4	3,5	30	1144	192	128
8		605,1		3,2	30	1144	192	80	207,7	24		632,8	4	3,5	30	1144	192	128
6		487,9		2,1	21	756	144	48	96	22		439,6	4	2,4	11	396	64	48
		59,7		0,3														
					2	72	16		16			39,7		0,3				
															2	72	16	
2		121,5		0,5														
2		113,5		0,5	4	144	32		32	2		77,5		0,5				
2		133,5		0,5														
					5	180	32	32		18		93,2	4	0,8				
		59,7		0,3														
					6	216	32		32	2		149,5		0,5				
					4	144	32	16	16			79,7		0,3	6	216	32	16
															3	108	16	32
2		117,2		1,1	9	388	48	32	111,7	2		193,2		1,1	19	748	128	80
2		77,5		0,5														
					5	180	32		32	2		113,5		0,5	5	180	48	
					4	144	16	32	16			79,7		0,3	5	180	32	32
															4	144	16	32
															5	180	32	16
		39,7		0,3														
		39,7		0,3														
		39,7		0,3														
		39,7		0,3														
		39,7		0,3														
				0,3		64			63,7					0,3		64		
				0,3		64			63,7					0,3		64		
				0,3		64			63,7					0,3		64		
				0,3		64			63,7					0,3		64		

3 курс																		
Сем. 5						Сем. 6												
Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек
159,7	40			8	3,8	34	1280	224	56	209,7	113,5	108			3,8	34	1224	224
159,7	40			8	3,8	30	1136	196	56	181,7	113,5	108			3,5	30	1080	192
159,7	40		612,5	8	3,8	24	920	196	56	181,7	6		477,3		3	27	972	192
32	18		228,6	4	1,4	5	180	42		42			95,4		0,6	18	648	128
						2	72	14		14			43,7		0,3			
16			39,7		0,3													
																3	108	32
16	18		129,2	4	0,8													
			59,7		0,3													
						3	108	28		28			51,7		0,3	6	216	32
																5	180	32
																4	144	32
127,7	22		383,9	4	2,4	19	740	154	56	139,7	6		381,9		2,4	9	324	64
						4	144	28		14			101,7		0,3			
32	2		97,5		0,5													
	18		93,2	4	0,8													
16			79,7		0,3	4	144	28	14	28	2		71,5		0,5			
16	2		113,5		0,5													
						3	108	42		14	2		49,5		0,5			
						4	144	28	14	14	2		85,5		0,5			
						4	144	28	28	14			73,7		0,3			
																5	180	32
63,7					0,3		56			55,7					0,3			
63,7					0,3		56			55,7					0,3			
63,7					0,3		56			55,7					0,3			
63,7					0,3		56			55,7					0,3			
																4	144	32
																4	144	32
																4	144	32
																4	144	32
						6	216				107,5	108			0,5	3	108	
						6	216				107,5	108			0,5	3	108	
																3	108	
						6	216				107,5	108			0,5			

						4	*144*	*28*		*28*			*87,7*		*0,3*	*4*	*144*	*32*
						4	*144*	*28*		*28*			*87,7*		*0,3*	*4*	*144*	*32*
						4	*144*	*28*		*28*			*87,7*		*0,3*			
																4	*144*	*32*

4 курс																
Сем. 7							Сем. 8									
Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦИИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦИИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА
128	80	41	106,5		8	4	30	1080	140	98	42	113,5	108		15	2,9
112	64	41	106,5		8	3,7	30	1080	140	98	42	113,5	108		15	2,9
112	64	40		552,8	8	3,2	18	648	140	98	42	6		359,9		2,1
64	48	20		382,1	4	1,9	4	144	42	14	14			73,7		0,3
	16			59,7		0,3										
16	16	2		149,5		0,5										
32		16		95,4	4	0,6										
16	16	2		77,5		0,5										
							4	144	42	14	14			73,7		0,3
48	16	20		170,7	4	1,3	14	504	98	84	28	6		286,2		1,8
32		18		93,2	4	0,8										
							3	108	28	14	14	2		49,5		0,5
							3	108	14	28				65,7		0,3
							4	144	28	14	14	2		85,5		0,5
16	16	2		77,5		0,5	4	144	28	28		2		85,5		0,5
16	16	2		77,5		0,5										
16	16	2		77,5		0,5										
16	16	2		77,5		0,5										
							4	144	28	28		2		85,5		0,5
							4	144	28	28		2		85,5		0,5
							4	144	28	28		2		85,5		0,5
		1	106,5			0,5	6	216				107,5	108			0,5
							6	216				107,5	108			0,5
							6	216				107,5	108			0,5
		1	106,5			0,5										
		1	106,5			0,5										
							6	216						200,7	15	0,3
							6	216						200,7	15	0,3
							6	216						200,7	15	0,3

16	*16*			*79,7*		*0,3*										
16	*16*			*79,7*		*0,3*										
16	*16*			*79,7*		*0,3*										