

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский Томский государственный университет"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной
деятельности

Луков Е.В.

2023 г.

Учёным советом ИПМКН

Протокол № 01 от 15.03.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

01.03.02

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Математическое моделирование и информационные системы

Профессиональные модули:

1. Прикладная математика
2. Прикладная информатика

Кафедра: кафедра прикладной математики

Факультет: Институт прикладной математики и компьютерных наук

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 996/ОД от 29.10.2021

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.001	ПРОГРАММИСТ
06.022	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

 / Игнатъева М.А./

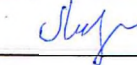
Начальник отдела сопровождения образовательных программ

 / Цой Г.А./

Директор ИПМКН

 / Замятин А.В./

Руководитель ОПОП

 / Лившиц К.И./

Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.	Итого акад.часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Компетенции	
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
Блок 1.Дисциплины (модули)							213	7996	4303.6	1746	464	1652	190.5		2808.5	151.1	883.9	29	31	28	30	28	26	27	14	
Обязательная часть							196	7056	3707.95	1618	384	1292	178		2557	135.95	791.05	29	31	26	30	28	26	21	5	
Б1.О.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	24	11112 23367	2		31	1116	618.25	186		292	31.65		479.35	8.6	18.4	8	9	6	3		2	3	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-7.3; ИУК-8.3; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-11.1; ИУК-11.2; ИУК-11.3		
Б1.О.01.01	История России		1	2		4	144	116	58					28			2	2						ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-5.1; ИУК-11.1; ИУК-11.2; ИУК-11.3		
Б1.О.01.02	Философия	2				3	108	58.9	18		34	2.6		44.4	4.3	4.7		3						ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-5.2; ИУК-5.3		
Б1.О.01.03	Иностранный язык (Английский язык)	4	123			10	360	221.35			206	11.05		124.95	4.3	13.7	2	2	3	3				ИУК-4.1; ИУК-4.2		
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности		2			2	72	17.05	16			1.05		54.95				2						ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-9.1; ИУК-9.2		
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт		1			2	72	31.75	10		20	1.75		40.25			2							ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3		
Б1.О.01.06	Право		6			2	72	33.85	32			1.85		38.15							2			ИУК-2.2; ИУК-11.3		
Б1.О.01.07	Модуль "Экономика и предпринимательство"		37			6	216	84.5	32		32	4.5		131.5					3				3	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-10.1; ИУК-10.2		
Б1.О.01.07.01	Экономика		3			3	108	50.65	16		32	2.65		57.35					3					ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-10.1; ИУК-10.2		
Б1.О.01.07.02	Предпринимательство		7			3	108	33.85	16			1.85		74.15									3	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-10.1; ИУК-10.2		
Б1.О.01.08	Основы российской государственности		1			2	72	54.85	20			2.85		17.15			2							ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-11.1; ИУК-11.2		
Б1.О.02	Модуль "Математика"	11122 23344 45555 6678	11223 34455 5678	467		120	4320	2226.35	1048	128	856	105.9		1507.1	88.45	586.55	17	18	12	21	24	15	8	5		
Б1.О.02.01	Математический анализ	123	123			20	720	408.85	188		188	19.95		216.05	12.9	95.1	6	7	7					ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4		
Б1.О.02.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	12	12			14	504	269.9	124		124	13.3		170.7	8.6	63.4	7	7						ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4		
Б1.О.02.03	Комплексный анализ			4		4	144	69.45	32		32	3.2		58.8	2.25	15.75				4				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4		
Б1.О.02.04	Дифференциальные уравнения	34	34			10	360	143.5	64		64	6.9		153.1	8.6	63.4			5	5				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4		
Б1.О.02.05	Теория вероятностей	4				5	180	88.3	32		48	4		60	4.3	31.7				5				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4		
Б1.О.02.06	Случайные процессы	5	5			6	216	88.55	32		48	4.25		95.75	4.3	31.7					6			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4		
Б1.О.02.07	Математическая статистика	5				4	144	71.5	32		32	3.2		40.8	4.3	31.7					4			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4		
Б1.О.02.08	Теория оптимального управления	6				4	144	88.3	64	16		4		24	4.3	31.7						4		ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3		
Б1.О.02.09	Методы оптимизации	5				4	144	88.3	32	32	16	4		33	4.3	22.7					4			ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2		
Б1.О.02.10	Теория игр			7		3	108	69.45	32		32	3.2		22.8	2.25	15.75							3	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1		
Б1.О.02.11	Численные методы		5	6		7	252	136.9	64	64		6.65		108.35	2.25	6.75					3	4		ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4; ИОПК-4.2; ИОПК-4.4		
Б1.О.02.12	Дискретная математика	12				8	288	143	64		64	6.4		81.6	8.6	63.4	4	4						ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4		
Б1.О.02.13	Физика	7	56			9	324	206.4	96		96	10.1		94.9	4.3	22.7					3	3	3	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4		
Б1.О.02.14	Марковские системы массового обслуживания		7			2	72	17.05	16			1.05		54.95									2	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3		
Б1.О.02.15	Уравнения математической физики	56				8	288	176.6	80		80	8		84	8.6	27.4					4	4		ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3		
Б1.О.02.16	Функциональный анализ	4				5	180	71.5	32		32	3.2		76.8	4.3	31.7				5				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3		
Б1.О.02.17	Синтез логических схем		4			2	72	17.05	16			1.05		54.95						2				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4		
Б1.О.02.18	Имитационное моделирование	8				3	108	37.9	32			1.6		38.4	4.3	31.7							3	ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3		
Б1.О.02.19	Анализ больших массивов данных (Big Data)		8			2	72	33.85	16	16		1.85		38.15									2	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3		
Б1.О.03	Модуль "Разработка программного обеспечения"	12456 7	3467	33		35	1260	703.3	256	240	144	33		434	30.3	122.7	4	4	8	4	4	5	6	ИУК-1.4; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2		

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3																	Семестр 4																	Итого за курс																	Каф.	Семестр		
				Академических часов																	Академических часов																	Академических часов																				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРат	Конт роль	з.е.	Неделя	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРат	Конт роль	з.е.	Неделя	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРат	Конт роль	з.е.	Неделя														
ИТОГО (с факультативами)				1140																	1140																	2280																	60			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1140																	1140																	2280																	60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед.)	ОП, факультативы (в период ТО)			56.7																	53.5																	55.1																				
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			46.3																	54																	50.2																				
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			28.4																	26.8																	27.6																				
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			29.9																	28.2																	29.1																				
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3.5																	3.5																	3.5																				
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	525.15	208	64	214	24.2	1.85	459.95	13.1	94.9	30	ТО: 17 1/6 Э: 2 1/3	1080	507.75	208	32	220	24	434	23.75	138.25	30	ТО: 17 1/6 Э: 3	2160	1032.9	416	96	434	48.2	1.85	893.95	36.85	233.15	60	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3																				
1	Б1.О.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	Эк(2)	216	107.6	16		86	5.6		108.4		6	Эк	108	50.5			44	2.2		43.8	4.3	13.7	3	Эк(2)	324	158.1	16		130	7.8		152.2	4.3	13.7	9		123467																			
2	Б1.О.01.03	Иностранный язык (Английский язык)	За	108	56.95			54	2.95		51.05		3	Эк	108	50.5			44	2.2		43.8	4.3	13.7	3	Эк(2)	216	107.45			98	5.15		94.85	4.3	13.7	6	134	1234																			
3	Б1.О.01.07	Модуль "Экономика и предпринимательство"	За	108	50.65	16		32	2.65		57.35		3													За	108	50.65	16		32	2.65		57.35			3		37																			
4	Б1.О.01.07.01	Экономика	За	108	50.65	16		32	2.65		57.35		3													За	108	50.65	16		32	2.65		57.35			3		185	3																		
5	Б1.О.02	Модуль "Математика"	Эк(2) За(2)	432	210.7	96		96	10.1		157.9	8.6	63.4	12	Эк(2) За(2) ЗаО	756	318.05	144		144	14.9		327.1	15.15	110.85	21	Эк(2) За(2) ЗаО	1188	528.75	240		240	25		485	23.75	174.25	33		12345678																		
6	Б1.О.02.01	Математический анализ	Эк За	252	138.95	64		64	6.65		81.35	4.3	31.7	7	ЗаО	144	69.45	32		32	3.2		58.8	2.25	15.75	4	Эк За	252	138.95	64		64	6.65		81.35	4.3	31.7	7	179	123																		
7	Б1.О.02.03	Комплексный анализ												ЗаО	144	69.45	32		32	3.2		58.8	2.25	15.75	4	ЗаО	144	69.45	32		32	3.2		58.8	2.25	15.75	4	179	4																			
8	Б1.О.02.04	Дифференциальные уравнения	Эк За	180	71.75	32		32	3.45		76.55	4.3	31.7	5	Эк За	180	71.75	32		32	3.45		76.55	4.3	31.7	5	Эк(2) За(2)	360	143.5	64		64	6.9		153.1	8.6	63.4	10	178	34																		
9	Б1.О.02.05	Теория вероятностей												Эк	180	88.3	32		48	4		60	4.3	31.7	5	Эк	180	88.3	32		48	4		60	4.3	31.7	5	179	4																			
10	Б1.О.02.16	Функциональный анализ												Эк	180	71.5	32		32	3.2		76.8	4.3	31.7	5	Эк	180	71.5	32		32	3.2		76.8	4.3	31.7	5	185	4																			
11	Б1.О.02.17	Синтез логических схем												За	72	17.05	16				1.05		54.95		2	За	72	17.05	16			1.05		54.95		2	180	4																				
12	Б1.О.03	Модуль "Разработка программного обеспечения"	За ЗаО(2)	288	139.15	64		32	6.65		117.35	4.5	31.5	8	Эк За	144	105.35	32		32	5.05		24.95	4.3	13.7	4	Эк За(2) ЗаО(2)	432	244.5	96		64	11.7		142.3	8.8	45.2	12		1234567																		
13	Б1.О.03.04	Алгоритмы и структуры данных	За ЗаО	144	69.7	32		32	3.45		58.55	2.25	15.75	4	Эк За	144	105.35	32		32	5.05		24.95	4.3	13.7	4	Эк За(2) ЗаО(2)	288	175.05	64		64	8.5		83.5	6.55	29.45	8	180	34																		
14	Б1.О.03.08	Объектно-ориентированное программирование	ЗаО	144	69.45	32		32	3.2		58.8	2.25	15.75	4												ЗаО	144	69.45	32		32	3.2		58.8	2.25	15.75	4	180	3																			
15	Б1.О.04	Модуль "Компьютерные науки"												За	72	33.85	32				1.85		38.15		2	За	72	33.85	32			1.85		38.15		2		467																				
16	Б1.О.04.01	Архитектура вычислительных систем												За	72	33.85	32				1.85		38.15		2	За	72	33.85	32			1.85		38.15		2	180	4																				
17	Б1.В.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	Эк(2)	132	93.85	32		60	1.85		38.15		2	За	60	60			60							Эк(2)	192	153.85	32		120	1.85		38.15		2		123456																				
18	Б1.В.01.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	60	60			60						За	60	60			60							За(2)	120	120			120					2	154	123456																				
19	Б1.В.01.02	Теория систем и системный анализ	За	72	33.85	32			1.85		38.15		2													За	72	33.85	32			1.85		38.15		2	185	3																				
20	Б2.В.01	Учебная практика	За	72	33.85			32		1.85		38.15		2												За	72	33.85			32		1.85		38.15		2		38																			
21	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Объектно-ориентированное программирование	За	72	33.85			32		1.85		38.15		2												За	72	33.85			32		1.85		38.15		2	180	3																			
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(2) За(8) ЗаО(2)																	Эк(5) За(5) ЗаО																	Эк(7) За(13) ЗаО(3)																				
ПРАКТИКИ				(План)																																																						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																																						
КАНИКУЛЫ																																																										

№	Индекс	Наименование	Семестр 5													Семестр 6													Итого за курс													Каф.	Семестр									
			Контроль	Академических часов											з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов											з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов												з.е.	Неделя							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРат	Контр				оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРат				Контр	оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи					СР	КРат	Контр	оль			
ИТОГО (с факультативами)			1392												37	19 3/6		1248												33	20 1/6		2640												70	39 4/6						
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1176												31			1104												29			2280												60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)	57.8														54															55.9																			
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)	54														39															46.5																			
			Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	30.5														27.1															28.8																			
			Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	33														29.4															31.2																			
			Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)	3.6														3.5															3.6																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1116	576.1	232	96	184		26.35	16.25	417.4	21.5	122.5	31	ТО: 16 5/6 Э: 2 2/3		1044	523.65	296	96	72		23.95	16.25	422.8	19.45	97.55	29	ТО: 17 1/6 Э: 3		2160	1099.75	528	192	256		50.3	32.5	840.2	40.95	220.05	60	ТО: 34 Э: 5 2/3									
1	Б1.О.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"													За	72	33.85	32				1.85		38.15				2	За	72	33.85	32				1.85		38.15				2			123467							
2	Б1.О.01.06	Право													За	72	33.85	32				1.85		38.15				2	За	72	33.85	32				1.85		38.15				2	62	6								
3	Б1.О.02	Модуль "Математика"	Эк(4) За(3)	864	471.55	200	64	168		22.35		292.65	17.2	99.8	24	Эк(2) За ЗаО	540	313.5	168	48	72		14.65		174.35	10.85	52.15	15	Эк(6) За(4) ЗаО	1404	785.05	368	112	240		37		467	28.05	151.95	39				12345678							
4	Б1.О.02.06	Случайные процессы	Эк За	216	88.55	32		48		4.25		95.75	4.3	31.7	6																												179	5								
5	Б1.О.02.07	Математическая статистика	Эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4																												185	5								
6	Б1.О.02.08	Теория оптимального управления														Эк	144	88.3	64	16			4		24	4.3	31.7	4		Эк	144	88.3	64	16			4		24	4.3	31.7	4							178	6		
7	Б1.О.02.09	Методы оптимизации	Эк	144	88.3	32	32	16		4		33	4.3	22.7	4																													178	5							
8	Б1.О.02.11	Численные методы	За	108	67.45	32	32			3.45		40.55			3																													178	5							
9	Б1.О.02.13	Физика	За	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3																													178	567							
10	Б1.О.02.15	Уравнения математической физики	Эк	144	88.3	40	40	4		4		42	4.3	13.7	4																														185	56						
11	Б1.О.03	Модуль "Разработка программного обеспечения"	Эк	144	88.3	32	32	16		4		33	4.3	22.7	4	Эк За	180	105.35	48	48			5.05		60.95	4.3	13.7	5	Эк(2) За	324	193.65	80	80	16		9.05		93.95	8.6	36.4	9							1234567				
12	Б1.О.03.02	Базы данных	Эк	144	88.3	32	32	16		4		33	4.3	22.7	4																														180	5						
13	Б1.О.03.05	Технология разработки программного обеспечения														Эк	108	71.5	32	32			3.2		22.8	4.3	13.7	3		Эк	108	71.5	32	32			3.2		22.8	4.3	13.7	3								180	6	
14	Б1.О.03.07	Компьютерная графика														За	72	33.85	16	16			1.85		38.15				2		За	72	33.85	16	16			1.85		38.15									180	6		
15	Б1.О.04	Модуль "Компьютерные науки"														Эк	144	54.7	48				2.4		57.6	4.3	31.7	4		Эк	144	54.7	48				2.4		57.6	4.3	31.7	4									467	
16	Б1.О.04.03	Компьютерные сети														Эк	144	54.7	48				2.4		57.6	4.3	31.7	4		Эк	144	54.7	48				2.4		57.6	4.3	31.7	4								180	6	
17	Б1.В.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	За	60	60			60								За	60	60			60									За(2)	120	120			120												123456					
18	Б1.В.01.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	60	60			60								За	60	60			60									За(2)	120	120			120												154	123456				
19	Б2.О.01	Учебная практика	За	108	16.25						16.25	91.75		3		ЗаО КР	108	16.25					16.25	91.75				3		За ЗаО КР	216	32.5					32.5	183.5											56			
20	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	За	108	16.25						16.25	91.75		3		ЗаО КР	108	16.25					16.25	91.75				3		За ЗаО КР	216	32.5					32.5	183.5										178	56			
21	ФТД.03	Основы военной подготовки	ЗаО	108	75.85	26		46		3.85		32.15		3																															203	5						
22	ФТД.М.ДВ.01.01	Модуль "Введение в DevOps"	ЗаО	108	50.65	16	32			2.65		57.35		3		Эк	144	54.7	16	32			2.4		57.6	4.3	31.7	4		Эк ЗаО	252	105.35	32	64			5.05		114.95	4.3	31.7	7								5678		
23	ФТД.М.ДВ.01.01.01	DevOps инженерия	ЗаО	108	50.65	16	32			2.65		57.35		3																															183	5						
24	ФТД.М.ДВ.01.01.02	Внедрение и тестирование программного обеспечения														Эк	144	54.7	16	32			2.4		57.6	4.3	31.7	4		Эк	144	54.7	16	32			2.4		57.6	4.3	31.7	4									182	6
25	ФТД.М.ДВ.01.02	Модуль "Введение в искусственный интеллект"	ЗаО	108	50.65	32	16			2.65		57.35		3		Эк	144	54.7	16		32		2.4		57.6	4.3	31.7	4		Эк ЗаО	252	105.35	48	16	32		5.05		114.95	4.3	31.7	7									5678	
26	ФТД.М.ДВ.01.02.01	Введение в интеллектуальный анализ данных	ЗаО	108	50.65	32	16			2.65		57.35		3																																	182	5				
27	ФТД.М.ДВ.01.02.02	Статистические методы машинного обучения														Эк	144	54.7	16		32		2.4		57.6	4.3	31.7	4		Эк	144	54.7	16		32		2.4		57.6	4.3	31.7	4									182	6
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(5) За(5) ЗаО(2)													Эк(5) За(4) ЗаО(2) КР													Эк(10) За(9) ЗаО(4) КР																							
ПРАКТИКИ			(План)																																																	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																																	
КАНИКУЛЫ																																										2		8		10						

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
ИУК-1.1	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.	-
ИУК-1.2	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).	-
ИУК-1.3	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.	-
ИУК-1.4	Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.	-
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
ИУК-2.1	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.	-
ИУК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	-
ИУК-2.3	Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.	-
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
ИУК-3.1	Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы.	-
ИУК-3.2	Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе.	-
ИУК-3.3	Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними.	-
УК-4	Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	УК
ИУК-4.1	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).	-
ИУК-4.2	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ.	-
УК-5	Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	УК
ИУК-5.1	Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии.	-
ИУК-5.2	Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний.	-
ИУК-5.3	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества.	-
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
ИУК-6.1	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач.	-
ИУК-6.2	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни.	-
ИУК-6.3	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.	-
УК-7	Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-7.1	Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.	-
ИУК-7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.	-
ИУК-7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	УК
ИУК-8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической).	-
ИУК-8.2	Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций.	-
ИУК-8.3	Обеспечивает безопасные и / или комфортные условия труда на рабочем месте	-
УК-9	Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	-
ИУК-9.1	Понимает базовые принципы и основы инклюзивной культуры общества.	-
ИУК-9.2	Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.	-
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	-
ИУК-10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	-
ИУК-10.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.	-
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
ИУК-11.1	Объясняет на конкретных примерах негативное воздействие экстремизма, терроризма, коррупции на ход исторического развития человеческого общества	-
ИУК-11.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции	-
ИУК-11.3	Выявляет признаки экстремизма, терроризма в социальных, экономических, политических ситуациях, а также коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц	-
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-1.1	Демонстрирует навыки работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам.	-
ИОПК-1.2	Демонстрирует навыки выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых математических и естественнонаучных дисциплин.	-

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК-1.3	Демонстрирует навыки использования основных понятий, фактов, концепций, принципов математики, информатики и естественных наук для решения практических задач, связанных с прикладной математикой и информатикой.	-
ИОПК-1.4	Демонстрирует понимание и навыки применения на практике математических моделей и компьютерных технологий для решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности	-
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК
ИОПК-2.1	Обладает навыками объектно-ориентированного программирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.	-
ИОПК-2.2	Проявляет навыки использования основных языков программирования, основных методов разработки программ, стандартов оформления программной документации.	-
ИОПК-2.3	Демонстрирует умение отбора среди существующих математических методов, наиболее подходящих для решения конкретной прикладной задачи.	-
ИОПК-2.4	Демонстрирует умение адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи.	-
ОПК-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-3.1	Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для построения адекватных математических моделей реальных процессов, объектов и систем в своей предметной области.	-
ИОПК-3.2	Демонстрирует умение собирать и обрабатывать статистические, экспериментальные, теоретические и т.п. данные для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов.	-
ИОПК-3.3	Демонстрирует способность критически переосмысливать накопленный опыт, модифицировать при необходимости вид и характер разрабатываемой математической модели.	-
ИОПК-3.4	Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области профессиональной деятельности.	-
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-4.1	Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы	-
ИОПК-4.2	Применяет знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности	-
ИОПК-4.3	Использует современные информационные технологии на всех этапах решения задач профессиональной деятельности	-
ИОПК-4.4	Демонстрирует умение составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований.	-
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ИОПК-5.1	Обладает необходимыми знаниями алгоритмов, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ	-
ИОПК-5.2	Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности	-
ПК-1	Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки как по отдельным разделам темы, так и при исследовании самостоятельных тем	ПК

Индекс	Содержание	Тип
ИПК-1.1	Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	-
ИПК-1.2	Осуществляет выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.	-
ПК-2	Способен формализовать и алгоритмизировать поставленную задачу, написать программный код, а также верифицировать работоспособность программного обеспечения и исправить дефекты	ПК
ИПК-2.1	Осуществляет построение формальной модели и алгоритма для поставленной задачи, написание программного кода с использованием языков программирования, верификацию работоспособности программного обеспечения и исправление дефектов.	-
ИПК-2.2	Осуществляет оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработку процедур верификации работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения, разработку тестовых наборов данных.	-
ИПК-2.3	Осуществляет работу с системой контроля версий, рефакторинг и оптимизацию программного кода.	-
ПК-3	Способен формализовывать, согласовывать и документировать требования к системе и подсистеме, обрабатывать запросы на изменение требований к системе и подсистеме, выявлять и формализовывать риски, анализировать проблемные ситуации.	ПК
ИПК-3.1	Реализовывает построение формализованной математической модели системы (подсистемы), введение целевой функции системы, подсистемы и ограничений, соответствующих требованиям к системе (подсистеме).	-
ИПК-3.2	Адаптирует формализованную математическую модель системы (подсистемы) к изменению требований (ограничений к целевой функции) к системе (подсистеме).	-
ИПК-3.3	Выявляет и формализовывает в виде математической модели возникающие при функционировании системы (подсистемы) риски; выявляет и анализирует проблемные ситуации.	-

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого (с факультативами)				192	263	261	64	33	31	60	30	30	70	37	33	67	33	34
Итого по ОП (без факультативов)				191	242	240	60	29	31	60	30	30	60	31	29	60	30	30
Дисциплины (модули)	92%	8%	88.2%	165	213	213	60	29	31	58	28	30	54	28	26	41	27	14
Обязательная часть				20	198	196	60	29	31	56	26	30	54	28	26	26	21	5
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				4	17	17				2	2					15	6	9
Практика	78%	22%	0%	17	20	18				2	2		6	3	3	10	3	7
Обязательная часть				14	16	14							6	3	3	8	3	5
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				4	4	4				2	2					2		2
Государственная итоговая аттестация				9	9	9										9		9
Факультативные дисциплины				1	21	21	4	4					10	6	4	7	3	4
Факультативные модули					14	14							7	3	4	7	3	4
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.8	-	54	58.3	-	56.7	53.5	-	57.8	54	-	55.1	57.3
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					47.1	-	46.8	42	-	46.3	54	-	54	39	-	45	50.4
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					30.3	-	35.4	35.7	-	29.9	28.2	-	33	29.4	-	27.7	18.7
	элективные дисциплины по физ.к.					2.6	-	1.7	3.6	-	3.5	3.5	-	3.6	3.5	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4303.6	-	652.3	687.55	-	551.3	567.75	-	619.85	567.4	-	474.05	183.4
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	28	60	-	60	60	-	60	60	-		
	Блок Б2					123.9	-			-	33.85		-	16.25	16.25	-	20.25	37.3
	Блок Б3					10.5	-			-			-			-		10.5
	Блок ФТД					358.6	-	70.05		-			-	126.5	54.7	-	52.65	54.7
	Итого по всем блокам					4796.6	-	722.35	687.55	-	585.15	567.75	-	762.6	638.35	-	546.95	285.9
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						9	4	5	7	2	5	9	5	4	7	4	3
	ЗАЧЕТЫ (За)						13	9	4	11	7	4	7	4	3	7	5	2
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	3	2	1	3	1	2	3	1	2
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)												1		1			
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					48.05%												
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						87.5%												
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						53.82%												
Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1					4.7%												
	Б2					100%												
	Б3					0%												
	Итого по блокам					11.7%												