

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Учёным советом ИПМКН
Протокол № 01 от 07.05.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

17 мая 2024 г.

01.03.02

Направление подготовки: 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): "Прикладная математика и информатика"

Кафедра: кафедра прикладной математики

Факультет: Институт прикладной математики и компьютерных наук

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

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

/ Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

/ Цой Г.А./

Директор ИПМКН

/ Замятин А.В./

Руководитель ОПОП

/ Лившиц К.И./

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.						з.е.	Итого акад. часов										Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4				Компетенции
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Др	Факт		По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Семест		Семест		Семест		Семест		Семест		Семест						
																			з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
Блок 1. Дисциплины (модули)								213	7996	4252.95	1728	496	1672	183.5	2847.5	157.45	895.55	31	29	28	30	28	26	27	14										
Обязательная часть								196	7056	3623.7	1584	416	1296	169.4	2629.6	142.3	802.7	31	29	26	30	28	26	21	5										
Б1.О.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	124	11122	3367				30	1080	519.15	128		336	26.25	528.75	12.9	32.1	9	7	6	3			2	3	ИУК-1.1; ИУК-1.3; ИУК-1.4; 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 (история России, всеобщая история)	1						3	108	61	20		34	2.7	33.3	4.3	13.7	3								ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-5.2; ИУК-5.3									
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									
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	Основы информационной культуры		1					2	72	10.75			10	0.75	61.25			2								ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.4									
Б1.О.01.08	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-10.1; ИУК-10.2									
Б1.О.01.08.01	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.01.08.02	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-10.1; ИУК-10.2									
Б1.О.02	Модуль "Математика"	11122	23344	11223	467			121	4356	2239.15	1072	128	848	102.7	1530.3	88.45	586.55	18	18	12	21	24	15	8	5										
Б1.О.02.01	Математический анализ	123	123					21	756	416.85	192		192	19.95	244.05	12.9	95.1	7	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	277.9	128		128	13.3	162.7	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	48		32	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	133.7	64	64		3.45	111.55	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-1.4; 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	705.35	256	272	112	33	434	32.35	120.65	4	4	8	4	4	5	6		ИУК-1.4; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2									
Б1.О.03.01	Информатика	12						8	288	176.6	32	64	64	8	102	8.6	9.4	4	4							ИОПК-1.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4; ИОПК-4.1; ИОПК-4.4; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2									
Б1.О.03.02	Базы данных	5						4	144	88.3	32	32	16	4	33	4.3	22.7					4				ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2									

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.						з.е.	Итого акад.часов																Компетенции		
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Др	Факт		По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Курс 1		Курс 2		Курс 3			Курс 4	
																			з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.	з.е.
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Объектно-ориентированное программирование)		3				2	72	33.85		32			1.85	38.15					2							ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-4.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Имитационное моделирование)		8				2	72	17.05		16			1.05	54.95										2	ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация							9	324	10.5					10.5	313.5										9		
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		8				9	324	10.5					10.5	313.5										9	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3; ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-11.1; ИУК-11.2; ИУК-11.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-4.4; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3	
ФТД. Факультативные дисциплины							18	648	324.45	90	128	78	15.55		228.45	12.9	95.1	1				6	4	3	4		
ФТД.01	Дополнительные главы элементарной математики и информатики		1				1	36	33.85					32	1.85		2.15			1						ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4	
ФТД.02	Основы военной подготовки			5			3	108	75.85	26			46	3.85		32.15					3					ИУК-8.1; ИУК-8.2	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений блока ФТД							14	504	214.75	64	128		9.85		194.15	12.9	95.1				3	4	3	4			
ФТД.В.ДВ.01	Профессиональные модули по выбору	68		57			14	504	214.75	64	128		9.85		194.15	12.9	95.1				3	4	3	4		ИОПК-2.2; ИОПК-2.3	
ФТД.В.ДВ.01.01	Модуль "Введение в DevOps"	68		57			14	504	214.75	64	128		9.85		194.15	12.9	95.1				3	4	3	4		ИОПК-2.2; ИОПК-2.3	
ФТД.В.ДВ.01.01.01	Devops инженерия			5			3	108	50.65	16	32		2.65		57.35						3					ИОПК-2.2; ИОПК-2.3	
ФТД.В.ДВ.01.01.02	Внедрение и тестирование программного обеспечения	6					4	144	54.7	16	32		2.4		57.6	4.3	31.7					4				ИОПК-2.2; ИОПК-2.3	
ФТД.В.ДВ.01.01.03	Прикладные аспекты Devops			7			3	108	54.7	16	32		2.4		21.6	4.3	31.7						3			ИОПК-2.2; ИОПК-2.3	
ФТД.В.ДВ.01.01.04	Системы виртуализации и контейнеризации	8					4	144	54.7	16	32		2.4		57.6	4.3	31.7							4		ИОПК-2.2; ИОПК-2.3	
ФТД.В.ДВ.01.02	Модуль "Введение в искусственный интеллект"	678		5			14	504	214.75	96	16	80	9.85		194.15	12.9	95.1				3	4	4	3		ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	
ФТД.В.ДВ.01.02.01	Введение в интеллектуальный анализ данных			5			3	108	50.65	32	16		2.65		57.35						3					ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	
ФТД.В.ДВ.01.02.02	Статистические методы машинного обучения	6					4	144	54.7	16		32	2.4		57.6	4.3	31.7					4				ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	
ФТД.В.ДВ.01.02.03	Нейронные сети	7					4	144	54.7	32		16	2.4		57.6	4.3	31.7						4			ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	
ФТД.В.ДВ.01.02.04	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	8					3	108	54.7	16		32	2.4		21.6	4.3	31.7							3		ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	
Итого з.е./акад.часов (без факультативов)							226	8464	4172.6	1664	416	1672	173.65	86.4	3490.95	144.55	800.45	31	29	30	30	28	25	27	26		
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																		57.2	54	56.7	53.5	57.8	54	55.1	47.3		
Контактная работа(без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед)																		33.6	32.3	29.9	28.2	32.9	29.3	27.7	18		
з.е. на курсах (без факультативов)																			60		60		60		60		

№	Индекс	Наименование	Семестр 1													Семестр 2													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	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт					Контроль		
ИТОГО (с факультативами)			1180												32	19	4/6	1104												29	20	2284												61	39	4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1144												31			1104												29		2248												60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		57.2															54														55.6																
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54															42														48																
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		32															30.8														31.4																
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		33.6															32.3														33																
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		1.7															3.6														2.7																
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			1116	598.15	206	32	310	28.65		404.35	21.5	113.5	31	ТО: 17 1/6 Э: 2 1/2	1044	570.6	210	32	280	27.1		368.9	21.5	104.5	29	ТО: 17 Э: 3	2160	1168.75	416	64	590		55.75		773.25	43	218	60	ТО: 34 1/6 Э: 5 1/2									
1	Б1.О.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	Эк За(3)	324	160.45	30		118	8.15		149.85	4.3	13.7	9	Эк За(2)	252	132.9	34		88	6.6		114.4	4.3	4.7	7	Эк(2) За(5)	576	293.35	64		206	14.75		264.25	8.6	18.4	16			123467							
2	Б1.О.01.01	История (история России, всеобщая история)	Эк	108	61	20		34	2.7		33.3	4.3	13.7	3												Эк	108	61	20		34	2.7		33.3	4.3	13.7	3			29	1							
3	Б1.О.01.02	Философия													Эк	108	58.9	18		34	2.6		44.4	4.3	4.7	3	Эк	108	58.9	18		34	2.6		44.4	4.3	4.7	3			97	2						
4	Б1.О.01.03	Иностранный язык (Английский язык)	За	72	56.95			54	2.95		15.05			2	За	72	56.95			54	2.95		15.05			2	За(2)	144	113.9			108	5.9		30.1			4			134	1234						
5	Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности													За	72	17.05	16			1.05		54.95			2	За	72	17.05	16			1.05		54.95			2			180	2						
6	Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	За	72	31.75	10		20	1.75		40.25			2	За	72	31.75	10		20	1.75		40.25			2	За	72	31.75	10		20	1.75		40.25			2			154	1						
7	Б1.О.01.07	Основы информационной культуры	За	72	10.75			10	0.75		61.25			2	За	72	10.75			10	0.75		61.25			2	За	72	10.75			10	0.75		61.25			2			164	1						
8	Б1.О.02	Модуль "Математика"	Эк(3) За(2)	648	349.4	160		160	16.5		203.5	12.9	95.1	18	Эк(3) За(2)	648	349.4	160		160	16.5		203.5	12.9	95.1	18	Эк(6) За(4)	1296	698.8	320		320	33		407	25.8	190.2	36			12345678							
9	Б1.О.02.01	Математический анализ	Эк За	252	138.95	64		64	6.65		81.35	4.3	31.7	7	Эк За	252	138.95	64		64	6.65		81.35	4.3	31.7	7	Эк(2) За(2)	504	277.9	128		128	13.3		162.7	8.6	63.4	14			179	123						
10	Б1.О.02.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Эк За	252	138.95	64		64	6.65		81.35	4.3	31.7	7	Эк За	252	138.95	64		64	6.65		81.35	4.3	31.7	7	Эк(2) За(2)	504	277.9	128		128	13.3		162.7	8.6	63.4	14			178	12						
11	Б1.О.02.12	Дискретная математика	Эк	144	71.5	32		32	3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк	144	71.5	32		32	3.2		40.8	4.3	31.7	4	Эк(2)	288	143	64		64	6.4		81.6	8.6	63.4	8			180	12						
12	Б1.О.03	Модуль "Разработка программного обеспечения"	Эк	144	88.3	16	32	32	4		51	4.3	4.7	4	Эк	144	88.3	16	32	32	4		51	4.3	4.7	4	Эк(2)	288	176.6	32	64	64	8		102	8.6	9.4	8			1234567							
13	Б1.О.03.01	Информатика	Эк	144	88.3	16	32	32	4		51	4.3	4.7	4	Эк	144	88.3	16	32	32	4		51	4.3	4.7	4	Эк(2)	288	176.6	32	64	64	8		102	8.6	9.4	8			180	12						
14	Б1.В.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	За	28	28			28							За	60	60			60							За(2)	88	88			88								123456								
15	Б1.В.01.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	28	28			28							За	60	60			60							За(2)	88	88			88								154	123456							
16	ФТД.01	Дополнительные главы элементарной математики и информатики	За	36	33.85			32	1.85		2.15			1												За	36	33.85			32	1.85		2.15			1			178	1							
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(5) За(7)											Эк(5) За(5)											Эк(10) За(12)																							
ПРАКТИКИ			(План)																																													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																													
КАНИКУЛЫ														2											6											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 формулировать и обосновывать свою гражданскую позицию	УК
ИУК-11.1	Интерпретирует развитие и современное состояние гражданских прав и обязанностей с учетом социально-исторических контекстов.	-
ИУК-11.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для формирования норм ответственного гражданского и профессионального поведения.	-
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.	-
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.	-

Индекс	Содержание	Тип
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
ИПК-1.1	Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	-
ИПК-1.2	Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок.	-

Индекс	Содержание	Тип
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	260	258	61	32	29	60	30	30	70	37	33	67	33	34
Итого по ОП (без факультативов)				191	242	240	60	31	29	60	30	30	60	31	29	60	30	30
Дисциплины (модули)	92%	8%	88.2%	165	213	213	60	31	29	58	28	30	54	28	26	41	27	14
Обязательная часть				20	198	196	60	31	29	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	18	18	1	1					10	6	4	7	3	4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений блока ФТД					14	14							7	3	4	7	3	4
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54.7	-	57.2	54	-	56.7	53.5	-	57.8	54	-	55.1	47.3
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					48.3	-	54	42	-	46.3	54	-	54	39	-	45	54
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					29.3	-	33.6	32.3	-	29.9	28.2	-	32.9	29.3	-	27.7	18
	элективные дисциплины по физ.к.					2.5	-	1.7	3.6	-	3.5	3.5	-	3.6	3.5	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4252.95	-	626.15	630.6	-	553.35	567.75	-	618.25	565.8	-	474.05	217
	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					324.45	-	33.85		-			-	126.5	54.7	-	54.7	54.7
	Итого по всем блокам					4711.8	-	660	630.6	-	587.2	567.75	-	761	636.75	-	549	319.5
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						10	5	5	7	2	5	9	5	4	7	4	3
	ЗАЧЕТЫ (За)						9	5	4	11	7	4	7	4	3	7	5	2
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)									3	2	1	2		2	3	1	2
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)												1		1			
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					48.22%												
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						87.5%												
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						53.19%												