

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

01.03.02

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Прикладная математика и инженерия цифровых проектов

Кафедра: кафедра теории вероятностей и математической статистики
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
06.016	РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
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
организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

Игнатъева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

Цой Г.А./

Директор ИПМКН

Замятин А.В./

Руководитель программы

Даммер Д.Д./

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

10^{го} мая 2024 г.



План Учебный план бакалавриата '01.03.02_Прикладная математика и инженерия цифровых проектов_2023.xlsx', код направления 01.03.02, год начала подготовки 2023

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		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Семест		Семест		Семест			Семест		
																			з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.	з.е.	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Теория массового обслуживания			8		3	108	69.45	32		32			3.2		22.8	2.25	15.75									3	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4; ИПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.04	Контролепригодное проектирование логических сетей	7				4	144	71.5	64					3.2		40.8	4.3	31.7								4	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4; ИПК-3.4	
Б1.В.ДВ.01.03	Модуль "Введение в искусственный интеллект"	678		5		14	504	214.75	96	16	80			9.85		194.15	12.9	95.1							3	3	ИОПК-1.4; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-4.4; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2	
Б1.В.ДВ.01.03.01	Введение в интеллектуальный анализ данных			5		3	108	50.65	32	16					2.65		57.35							3	4	4	3	ИОПК-1.4; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-4.4; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.01.03.02	Статистические методы машинного обучения	6				4	144	54.7	16		32			2.4		57.6	4.3	31.7							4		ИОПК-1.4; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2	
Б1.В.ДВ.01.03.03	Нейронные сети	7				4	144	54.7	32		16			2.4		57.6	4.3	31.7							4		ИОПК-1.4; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.2	
Б1.В.ДВ.01.03.04	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	8				3	108	54.7	16		32			2.4		21.6	4.3	31.7							3		ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-4.4; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.1; ИПК-3.1; ИПК-3.2	
Блок 2. Практика						20	720	174.55		16	80				78.55	545.45					4		3	3	3	7		
Обязательная часть						14	504	73							73	431							3	3	3	5		
Б2.О.01	Учебная практика		5	6	6	6	216	32.5																			ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; 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-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-4.4; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-1.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		5	6	6	6	216	32.5								32.5	183.5						3	3			ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4	
Б2.О.02	Производственная практика		7	8		8	288	40.5								40.5	247.5						3	5			ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		7	8		8	288	40.5								40.5	247.5						3	5			ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-3.4; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						6	216	101.55		16	80				5.55	114.45							4			2		
Б2.В.01	Учебная практика		338			6	216	101.55		16	80				5.55	114.45						4				2	ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-2.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3; ИПК-4.4; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3; ИПК-5.4	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Прикладной системный анализ в проектной деятельности		3			2	72	33.85			32				1.85	38.15						2					ИОПК-1.3; ИОПК-2.4; ИОПК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3; ИПК-4.4; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3; ИПК-5.4	
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			ИОПК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.1	
Б2.В.01.03(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика: НИПИ Нефть		3			2	72	50.65			48				2.65	21.35				2							ИОПК-1.4; ИОПК-2.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3; ИПК-5.4	
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	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	
ФТД. Факультативные дисциплины						16	576	247.7	74		160		13.7		328.3		9	2			5							
ФТД.01	Адаптивная математика		1			2	72	33.85	16		16				1.85	38.15											ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИПК-1.3	
ФТД.02	История информатики		1			2	72	17.05	16						1.05	54.95											ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИПК-1.3	
ФТД.03	Введение в компьютерные науки		1			2	72	17.05	16						1.05	54.95											ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИПК-1.3	
ФТД.04	Погружение в университетскую среду		1			1	36	19.15			18				1.15	16.85					1						ИУК-6.2; ИУК-6.3	
ФТД.05	Основы военной подготовки			5		3	108	75.85	26		46				3.85	32.15							3				ИУК-8.1; ИУК-8.2	
ФТД.06	Креативное мышление		2			2	72	33.85			32				1.85	38.15				2							ИУК-1.4; ИУК-5.2; ИУК-6.2	
ФТД.07	Коммуникативный практикум		1			2	72	17.05			16				1.05	54.95					2						ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3	
ФТД.08	Комплексный анализ		5			2	72	33.85			32				1.85	38.15							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	
Итого з.е./акад. часов (без факультативов)						240	8968	4266.95	1642	592	1268	372	183.3	89.05	3930.65	120.6	770.4	30	30	30	30	30	30	31	29			
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад. час/нед)															56.1	55	57.1	55	55.6	54	55.1	57.2						
Контактная работа (без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад. час/нед)															35.4	31.9	32.4	29.8	28.7	25	21.2	21.2						
з.е. на курсах (без факультативов)															60		60			60		60						

№	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	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)			1320														1140														2460																					
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1140														1140														2280																39 4/6					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			55.6														54														54.8																					
			50.7														54														52.4																					
			26.4														22.9														24.7																					
			28.7														25														26.9																					
			3.6														3.6														3.6																					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1080														1080														2160														ТО: 17 Э: 2 2/3		ТО: 16 Э: 3 1/6		ТО: 33 Э: 5 5/6			
1	Б1.О.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"															3а														3а																12346					
2	Б1.О.01.06	Право															3а														3а																52 6					
3	Б1.О.02	Модуль "Математика"	Эк(2) За ЗаО														3аО														Эк(2) За ЗаО(2)																12345678					
4	Б1.О.02.07	Случайные процессы	ЗаО																												3аО																179 5					
5	Б1.О.02.08	Математическая статистика	Эк																												Эк																184 5					
6	Б1.О.02.09	Методы оптимизации	Эк																												Эк																178 5					
7	Б1.О.02.10	Численные методы	За														3аО														3аО																178 56					
8	Б1.О.03	Модуль "Компьютерные науки"	Эк														Эк														Эк(2)																456					
9	Б1.О.03.01	Операционные системы	Эк																												Эк																182 5					
10	Б1.О.03.03	Компьютерные сети															Эк														Эк																182 6					
11	Б1.О.04	Модуль "Разработка программного обеспечения"	Эк За														3аО(2)														Эк За ЗаО(2)																12345678					
12	Б1.О.04.05	Объектно-ориентированный анализ и проектирование	За														3аО														3аО																183 56					
13	Б1.О.04.10	Web-технологии	Эк																												Эк																182 5					
14	Б1.О.04.11	Методы компиляции															3аО														3аО																181 6					
15	Б1.В.01	Модуль "Самоорганизация и саморазвитие"	За														3а														3а(2)																123456					
16	Б1.В.01.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За														3а														3а(2)																153 123456					
17	Б1.В.02	Модуль "Прикладная математика и инженерия цифровых проектов"															Эк(2)														Эк(2)																34678					
18	Б1.В.02.04	Управление на основе данных															Эк														Эк																168 6					
19	Б1.В.02.06	Менеджмент в IT-отрасли															Эк														Эк																184 6					
20	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль "Введение в DevOps"	ЗаО														Эк														Эк ЗаО																5678					
21	Б1.В.ДВ.01.01.01	Операционная система UNIX	ЗаО																												ЗаО																182 5					
22	Б1.В.ДВ.01.01.02	Системы виртуализации и контейнеризации															Эк														Эк																181 6					
23	Б1.В.ДВ.01.02	Модуль "Введение в прикладную математику и информатику"	За														Эк														Эк За																5678					
24	Б1.В.ДВ.01.02.01	Теория оптимального управления															Эк														Эк																178 6					
25	Б1.В.ДВ.01.02.02	Физика	За														Эк														Эк																178 5					
26	Б1.В.ДВ.01.03	Модуль "Введение в искусственный интеллект"	ЗаО														Эк														Эк ЗаО																5678					
27	Б1.В.ДВ.01.03.01	Введение в интеллектуальный анализ данных	ЗаО																												ЗаО																181 5					
28	Б1.В.ДВ.01.03.02	Статистические методы машинного обучения															Эк														Эк																181 6					
29	Б2.О.01	Учебная практика	За														3аО КР														3а ЗаО КР																56					
30	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	За														3аО КР														3а ЗаО КР																179 56					
31	ФТД.05	Основы военной подготовки	ЗаО																												ЗаО																203 5					
32	ФТД.08	Комплексный анализ	За																												За																179 5					
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(4) За(5) ЗаО(3)														Эк(4) За(2) ЗаО(4) КР														Эк(8) За(7) ЗаО(7) КР																					
ПРАКТИКИ			(План)																																																	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ 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 анализировать и создавать документацию на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области математики и информатики	ПК

Индекс	Содержание	Тип
ИПК-1.1	Осуществляет подготовку и анализ существующей документации для выполнения отдельных этапов работ в рамках научно-исследовательской деятельности	-
ИПК-1.2	Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний для оформления результатов научно-исследовательских работ	-
ИПК-1.3	Осуществляет маркетинговые исследования научно-технической информации	-
ПК-2	Способен собирать, обрабатывать и анализировать данные для проведения научно-исследовательских работ в зависимости от проблемной и предметной области, создавать математическую модель исследуемого объекта	ПК
ИПК-2.1	Осуществляет сбор, обработку, анализ данных в исследуемой предметной области	-
ИПК-2.2	Способен строить математическую модель исследуемого объекта и/или процесса в зависимости от проблемной и предметной области	-
ИПК-2.3	Осуществляет проведение экспериментов, внедрение результатов исследований в соответствии с установленными полномочиями	-
ИПК-2.4	Составляет отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных исследований	-
ПК-3	Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение компьютерных и информационных систем, а также формализовать и алгоритмизировать поставленную задачу в рамках проекта в зависимости от проблемной и предметной области	ПК
ИПК-3.1	Способен предложить техническое и алгоритмическое решение для решения поставленной задачи в исследуемой предметной области	-
ИПК-3.2	Осуществляет оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработку процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	-
ИПК-3.3	Осуществляет разработку тестовых наборов данных	-
ИПК-3.4	Осуществляет проектирование программного обеспечения	-
ПК-4	Способен проводить анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц, разрабатывать концепции, техническое задание на разработку в рамках цифрового проекта, сопровождать мероприятия по вводу в эксплуатацию готовых решений	ПК
ИПК-4.1	Способен проводить анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц, определять задачи, которые могут быть решены математическими методами и/или автоматизацией процессов в зависимости от предметной области	-
ИПК-4.2	Способен формализовывать, согласовывать и документировать требования к системе и подсистеме в проблемной области	-
ИПК-4.3	Способен проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, осуществлять постановку задачи на разработку требований к системам и контролировать их качество	-
ИПК-4.4	Способен проводить работы по вводу в эксплуатацию цифровых решений в различных предметных областях	-
ПК-5	Способен осуществлять планирование, организацию и контроль исполнения работ и управление командой ИТ проекта для эффективного достижения целей в рамках утвержденных заказчиком требований	ПК
ИПК-5.1	Способен взаимодействовать с заказчиком, погружаться до необходимого уровня в смежные предметные области для решения задач в рамках ИТ проекта	-
ИПК-5.2	Осуществляет сбор информации для инициации и планирование ИТ проекта в соответствии с полученным заданием	-
ИПК-5.3	Осуществляет организацию и управление исполнением работ ИТ проекта в соответствии с полученным планом	-
ИПК-5.4	Способен сформировать команду для реализации ИТ проекта, претендовать на позицию лидера команды	-

	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)				193	255	256	71	39	32	60	30	30	65	35	30	60	31	29
Итого по ОП (без факультативов)				191	241	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	31	29
Дисциплины (модули)	80%	20%	32.5%	165	212	211	60	30	30	56	26	30	54	27	27	41	28	13
Обязательная часть					168	168	60	30	30	50	24	26	39	24	15	19	12	7
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					45	43				6	2	4	15	3	12	22	16	6
Практика	70%	30%	0%	17	20	20				4	4		6	3	3	10	3	7
Обязательная часть					14	14							6	3	3	8	3	5
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					6	6				4	4					2		2
Государственная итоговая аттестация				9	9	9										9		9
Факультативные дисциплины				2	14	16	11	9	2				5	5				
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.6	-	56.1	55	-	57.1	55	-	55.6	54	-	55.1	57.2
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.9	-	46.8	45	-	36	45	-	50.7	54	-	54	36
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					28.5	-	35.4	31.9	-	32.4	29.8	-	28.7	25	-	21.2	21.2
	элективные дисциплины по физ.к.					2.5	-	1.7	3.4	-	3.4	3.4	-	3.6	3.6	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4081.9	-	652.3	649.9	-	555.45	608.05	-	548.6	485.4	-	371.25	210.95
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	28	60	-	60	60	-	60	60	-		
	Блок Б2					174.55	-			-	84.5		-	16.25	16.25	-	20.25	37.3
	Блок Б3					10.5	-			-			-			-		10.5
	Блок ФТД					247.7	-	104.15	33.85	-			-	109.7		-		
	Итого по всем блокам					4514.65	-	756.45	683.75	-	639.95	608.05	-	674.55	501.65	-	391.5	258.75
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						8	4	4	5	2	3	8	4	4	6	4	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	12	8	4	4	3	1	7	4	3
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	4	1	3	6	2	4	4	2	2
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)												1		1			
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					47.6%												
	в интерактивной форме					6.5%												
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						75.8%												
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						51.51%												