

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.

12 марта 2023 г.

Учёным советом ИПМКН

Протокол № 01 от 15.03.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

01.04.02

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Обработка данных, управление и исследование сложных систем

Кафедра: кафедра прикладной математики

Факультет: Институт прикладной математики и компьютерных наук

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.022	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.178	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
проектный

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

/ Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

/ Цой Г.А./

Директор ИПМКН

/ Замятин А.В./

Руководитель программы

/ Нежелская Л.А./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.	Итого акад. часов											Курс 1		Курс 2		Компетенции																			
			Экзам	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.																		
Блок 1. Дисциплины (модули)																							80	2880	1059.3	452	320	188		52		1598	47.3	222.7	23	27	24	6				
Обязательная часть																							45	1620	574.35	228	176	124		29.15		936.85	17.2	108.8	20	15	7	3				
+	Б1.О.01	Саморазвитие и самоорганизация		1222			11	396	135.4	4		124		7.4		260.6		2	9																							
+	Б1.О.01.01	Общеуниверситетский модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"		222			9	324	101.55	4		92		5.55		222.45			9			ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2																				
+	Б1.О.01.01.01	Лидерство и руководство командной работой		2			3	108	17.05			16		1.05		90.95			3			ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3																				
+	Б1.О.01.01.02	Иностранный язык в профессиональной сфере *Professional communication in a foreign language		2			3	108	54.85			52		2.85		53.15			3			ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3																				
+	Б1.О.01.01.03	Межкультурное взаимодействие		2			3	108	29.65	4		24		1.65		78.35			3			ИУК-5.1; ИУК-5.2																				
+	Б1.О.01.02	Деловой английский язык *Business English		1			2	72	33.85			32		1.85		38.15		2				ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3																				
+	Б1.О.02	Общепрофессиональные дисциплины	113	1	1		15	540	181.4	96	64			8.5		263.5	12.9	95.1	11		4	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-6.1; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.2																				
+	Б1.О.02.01	История информатики		1			2	72	33.85	32				1.85		38.15			2			ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-6.1																				
+	Б1.О.02.02	Информационная безопасность и работа с персональными данными			1		3	108	33.85	16	16			1.85		74.15			3			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-4.2																				
+	Б1.О.02.03	Введение в интеллектуальный анализ данных	1				3	108	37.9	16	16			1.6		38.4	4.3	31.7	3			ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИОПК-1.1																				
+	Б1.О.02.04	Статистический анализ данных	1				3	108	37.9	16	16			1.6		38.4	4.3	31.7	3			ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3																				
+	Б1.О.02.05	Математические методы и модели для компьютерных наук	3				4	144	37.9	16	16			1.6		74.4	4.3	31.7			4	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3																				
+	Б1.О.03	Разработка программного обеспечения	2	1	14		13	468	189.85	80	96			9.55		264.45	4.3	13.7	7	3		3	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.3																			
+	Б1.О.03.01	Введение в программную инженерию		1			3	108	33.85	16	16			1.85		74.15			3			ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3																				
+	Б1.О.03.02	Разработка программного обеспечения и скриптовые языки	2				3	108	37.9	16	16			1.6		56.4	4.3	13.7		3		ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.3																				
+	Б1.О.03.03	Алгоритмы и структуры данных			1		4	144	67.45	32	32			3.45		76.55			4			ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.3																				
+	Б1.О.03.04	Devops инженерия			4		3	108	50.65	16	32			2.65		57.35					3	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-4.3																				
+	Б1.О.04	Введение в специализацию		23			6	216	67.7	48	16			3.7		148.3				3	3	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4																				
+	Б1.О.04.01	Вероятностные модели логистики		2			3	108	33.85	16	16			1.85		74.15				3		ИОПК-3.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4																				
+	Б1.О.04.02	Оценка состояний дважды стохастических потоков событий		3			3	108	33.85	32				1.85		74.15					3	ИОПК-3.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3																				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																							35	1260	484.95	224	144	64		22.85		661.15	30.1	113.9	3	12	17	3				
+	Б1.В.01	Специализация	2234	233			20	720	269.95	144	48	48		12.75		377.25	17.2	72.8		9	8	3	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4																			
+	Б1.В.01.01	Математические модели телекоммуникационных потоков	2				3	108	37.9	16	16			1.6		56.4	4.3	13.7		3		ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3																				
+	Б1.В.01.02	Интернет вещей		2			3	108	33.85	32				1.85		74.15				3		ИПК-1.1; ИПК-2.4																				
+	Б1.В.01.03	Методы решения некорректных задач	3				3	108	37.9	16	16			1.6		38.4	4.3	31.7			3	ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3																				
+	Б1.В.01.04	Стохастическое моделирование цепей поставок	2				3	108	37.9	16	16			1.6		56.4	4.3	13.7		3		ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4																				
+	Б1.В.01.05	Оценка параметров дважды стохастических потоков событий	4				3	108	37.9	32				1.6		56.4	4.3	13.7			3	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3																				
+	Б1.В.01.06	Анализ больших массивов данных		3			2	72	33.85	16	16			1.85		38.15				2		ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4																				
+	Б1.В.01.07	Имитационное моделирование телекоммуникационных потоков и систем		3			3	108	50.65	16	32			2.65		57.35				3		ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4																				
+	Б1.В.ДВ.01	Общепрофессиональные модули по выбору	133				9	324	147.3	48	80			6.4		135.6	12.9	41.1	3		6	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3																				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Прикладной модуль	133				9	324	147.3	48	80			6.4		135.6	12.9	41.1	3		6	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3																				
+	Б1.В.ДВ.01.01.01	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	1				3	108	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7	3			ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3																				
+	Б1.В.ДВ.01.01.01.01	Нейронные сети	3				3	108	54.7	16	32			2.4		39.6	4.3	13.7			3	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3																				
+	Б1.В.ДВ.01.01.01.01.01	Глубинное обучение	3				3	108	37.9	16	16			1.6		56.4	4.3	13.7			3	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3																				
-	Б1.В.ДВ.01.02	Академический модуль	133				9	324	147.3	48	64	16		6.4		135.6	12.9	41.1	3		6																					

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.	Итого акад.часов											Курс 1		Курс 2		Компетенции			
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.		
																				Семест	Семест	Семест		Семест		
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Теория телеграфика	1				3	108	54.7	16	32					2.4		39.6	4.3	13.7	3			ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3		
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Непрерывные математические модели	3				3	108	54.7	16	32					2.4		39.6	4.3	13.7			3	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3		
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Дискретные математические модели	3				3	108	37.9	16		16			1.6		56.4	4.3	13.7			3	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3			
+	Б1.В.ДВ.02	Миноры по выбору		23			6	216	67.7	32	16	16			3.7		148.3					3	3	ИОПК-2.1; ИПК-2.4; ИПК-4.2		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Введение в цифровизацию государственного и муниципального управления		23			6	216	67.7	32	16	16			3.7		148.3					3	3	ИОПК-2.1; ИПК-2.4; ИПК-4.2		
+	Б1.В.ДВ.02.01.0	Введение в цифровую экономику		2			3	108	33.85	16		16			1.85		74.15					3		ИОПК-2.1; ИПК-2.4		
+	Б1.В.ДВ.02.01.0	Технологии отраслевой цифровизации		3			3	108	33.85	16	16				1.85		74.15						3	ИПК-4.2		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Ведение в информационную безопасность		23			6	216	67.7	64					3.7		148.3					3	3			
-	Б1.В.ДВ.02.02.0	Введение в компьютерную безопасность		2			3	108	33.85	32					1.85		74.15					3		ИОПК-2.1; ИОПК-4.2; ИПК-1.2		
-	Б1.В.ДВ.02.02.0	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности		3			3	108	33.85	32					1.85		74.15						3	ИОПК-4.2; ИПК-2.3		
-	Б1.В.ДВ.02.03	Введение в математику беспроводных сетей и интернет вещей		23			6	216	67.7	16	48				3.7		148.3					3	3			
-	Б1.В.ДВ.02.03.0	ИТ для имитационного моделирования		2			3	108	33.85	16	16				1.85		74.15					3		ИОПК-2.1; ИОПК-3.2		
-	Б1.В.ДВ.02.03.0	Сети 5G/5G+		3			3	108	33.85		32				1.85		74.15						3	ИОПК-4.3		
Блок 2.Практика							31	1116	165					54		111	951				5	5	9	12		
Обязательная часть							31	1116	165					54		111	951				5	5	9	12		
+	Б2.О.01	Учебная практика			12	12	10	360	64.5						24		40.5	295.5				5	5		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3	
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			12	12	10	360	64.5						24		40.5	295.5				5	5		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3	
+	Б2.О.02	Производственная практика			34	3	21	756	100.5						30		70.5	655.5					9	12	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3	
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа			34	3	21	756	100.5						30		70.5	655.5					9	12	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	324	24.5							24.5	299.5								9	
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4				9	324	24.5							24.5	299.5							9	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-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3	
ФТД.Факультативные дисциплины							7	252	84.75	56	16	8				4.75		167.25				2	5			
+	ФТД.01	Информационные технологии и методология научной деятельности		2			3	108	33.85	16	16				1.85		74.15					3			ИПК-4.2	
+	ФТД.02	Математические модели массового обслуживания для экономики		2			2	72	33.85	32					1.85		38.15					2			ИОПК-3.2	
+	ФТД.03	Введение в теорию вероятностей и математическую статистику		1			2	72	17.05	8		8			1.05		54.95					2			ИОПК-3.2	
Итого з.е./Акад.часов (без факультативов)							120	4320	1248.8	452	320	188	54	52	135.5	2848.5	47.3	222.7			28	32	33	27		
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																					52.5	59.9	60	50.4		
Контактная работа (акад.час/нед)																						20	18.6	19.6	10.9	
з.е. на курсах (без факультативов)																						60			60	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК
ИУК-1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.	-
ИУК-1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации.	-
ИУК-1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК
ИУК-2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость.	-
ИУК-2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.	-
ИУК-2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК
ИУК-3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации.	-
ИУК-3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды.	-
ИУК-3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.	УК
ИУК-4.1	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия.	-
ИУК-4.2	Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.	-
ИУК-4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях.	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК
ИУК-5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями.	-
ИУК-5.2	Организует и модерирует межкультурное взаимодействие.	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК
ИУК-6.1	Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности.	-
ИУК-6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда.	-
ИУК-6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений.	-
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК-1.1	Анализирует проблемы в области фундаментальной и прикладной математики.	-
ИОПК-1.2	Формулирует задачи исследования.	-
ИОПК-1.3	Решает актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.	-
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК
ИОПК-2.1	Использует результаты прикладной математики для освоения, адаптации новых методов решения задач в области своих профессиональных интересов.	-
ИОПК-2.2	Реализует и совершенствует новые методы, решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	-
ИОПК-2.3	Проводит качественный и количественный анализ полученного решения с целью построения оптимального варианта.	-
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности.	ОПК
ИОПК-3.1	Разрабатывает математические модели в области прикладной математики и информатики.	-
ИОПК-3.2	Анализирует математические модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности.	-
ИОПК-3.3	Разрабатывает и анализирует новые математические модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики.	-
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	ОПК
ИОПК-4.1	Анализирует задачи прикладной математики и информатики средствами информационных технологий.	-
ИОПК-4.2	Учитывает основные требования информационной безопасности.	-
ИОПК-4.3	Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области прикладной математики и информатики с учетом требований информационной безопасности.	-
ПК-1	Способен изучить работу системы и подсистем, выявить требования к функциям системы и подсистем, обрабатывать запросы на изменения к функциям системы и подсистем	ПК
ИПК-1.1	Осуществляет декомпозицию системы на подсистемы.	-
ИПК-1.2	Строит математическую модель системы или подсистемы, вводит целевую функцию системы или подсистемы, строит ограничения, соответствующие требованиям к системе или подсистеме.	-
ИПК-1.3	Модернизирует математическую модель системы или подсистемы на изменение требований к системе или подсистеме.	-
ПК-2	Способен осуществить согласование требований к системе и подсистеме, разработку методик выполнения аналитических работ, управление процессами разработки и сопровождения требований к системе и подсистемам, управление качеством системы и подсистем, осуществить анализ проблемных ситуаций.	ПК
ИПК-2.1	Реализовывает в виде математической модели согласование требований к системе и подсистемам.	-
ИПК-2.2	Разрабатывает алгоритмы выполнения аналитических работ по анализу математической модели системы и подсистем.	-
ИПК-2.3	Выполняет и формализует управление процессами разработки и сопровождения требований к системе и подсистемам.	-
ИПК-2.4	На основе математической модели системы и подсистем формализует управление качеством работы системы и подсистем, производит анализ проблемных ситуаций.	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-3	Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК
ИПК-3.1	Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	-
ИПК-3.2	Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	-
ИПК-3.3	Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок по определённой тематике.	-
ПК-4	Способен осуществлять предпроектное обследование объекта управления и разработку проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами.	ПК
ИПК-4.1	Реализует анализ технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации.	-
ИПК-4.2	Выбирает оптимальные технические решения на основе математической модели для разработки отдельных разделов проекта объекта управления.	-
ПК-5	Способен управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных.	ПК
ИПК-5.1	Осуществляет мониторинг и оценку производительности обработки больших данных	-
ИПК-5.2	Использует методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных	-
ИПК-5.3	Разрабатывает предложения по повышению производительности обработки больших данных	-

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				94	139	127	67	30	37	60	33	27
Итого по ОП (без факультативов)				93	129	120	60	28	32	60	33	27
Дисциплины (модули)	56%	44%	42.8%	60	80	80	50	23	27	30	24	6
Обязательная часть					45	45	35	20	15	10	7	3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					35	35	15	3	12	20	17	3
Практика	100%	0%	0%	30	40	31	10	5	5	21	9	12
Обязательная часть				30	40	31	10	5	5	21	9	12
Государственная итоговая аттестация				3	9	9				9		9
Факультативные дисциплины				1	10	7	7	2	5			
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.2	-	52.5	59.9	-	60	50.4
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					38.6	-	45	29.5	-	49.9	18
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					17.8	-	20	18.6	-	19.6	10.9
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					1059.3	-	333.35	316.8	-	320.6	88.55
	Блок Б2					165	-	28.25	36.25	-	49.25	51.25
	Блок Б3					24.5	-			-		24.5
	Блок ФТД					84.75	-	17.05	67.7	-		
	Итого по всем блокам					1333.55	-	378.65	420.75	-	369.85	164.3
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	5	4	1
	ЗАЧЕТ (За)						9	3	6	4	4	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	3	1	3	1	2
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2	1	1	1	1	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					47.09%						
	в интерактивной форме					1.6%						
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						63.3%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						36.78%						
Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1					9.4%						
	Б2					94.4%						
	Б3					0%						
	Итого по блокам					30.7%						