

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Институт математики и компьютерных технологий (Школа)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.Б. Гаффорова

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 02-23 от 06.03.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

"06" сентября 2023 г.

по программе магистратуры

01.04.01

Математика и моделирование сложных систем

Программа магистратуры: Математика и моделирование сложных систем

Квалификация: магистр

Год начала подготовки

2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 12 от 10.01.2018

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности.
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	педагогический
-	проектно-технологический
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе Института математики и компьютерных технологий (Школы)

 / Е.В. Сапрыкина/

Руководитель образовательной программы

 / Е.Л. Ефремов/

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад. часов							Курс 1																																									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	Семестр 1							Семестр 2																																	
																	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль																					
Блок 1. Дисциплины (модули)																							78	78			27	27		972	972	408	438	126	92		25	900	172	6		196	76		424	108	29	1044	162	18	6	180	54		522	162	
Обязательная часть																							60	60			2160	2160		796	1040	324	154				25	900	172	6		196	76		424	108	29	1044	162	18	6	180	54		522	162	
+	Б1.О.01	Фундаментальная математика	112	112					27	27					17	612	136			128	56		276	72	10	360	72			72	36			162	54																						
+	Б1.О.01.01	Теория алгоритмов и теория сложности	2					5	5	36	180	180	72	54	54	18										5	180	36			36	18		54	54																						
+	Б1.О.01.02	Дифференциальная геометрия		2				5	5	36	180	180	72	108	18										5	180	36			36	18			108																							
+	Б1.О.01.03	Дополнительные (избранные) главы алгебры	1					5	5	36	180	180	66	78	36	18								78	36																																
+	Б1.О.01.04	Дополнительные (избранные) главы математического анализа		1				4	4	36	144	144	66	78	18									78																																	
+	Б1.О.01.05	Углубленный курс дифференциальных уравнений	1					4	4	36	144	144	66	42	36	10								42	36																																
+	Б1.О.01.06	Дополнительные (избранные) главы математической логики		1				4	4	36	144	144	66	78	10									78																																	
+	Б1.О.02	Моделирование систем	122	12				23	23		828	828	266	418	144	44							148	36	15	540	72	18	6	72	12		270	108																							
+	Б1.О.02.01	Модели природных и технических процессов		1				4	4	36	144	144	52	92	10									92																																	
+	Б1.О.02.02	Метод конечных элементов	2					5	5	36	180	180	54	72	54	6								5	180	18					36	6		72	54																						
+	Б1.О.02.03	Метод конечных разностей и конечных объемов	2					5	5	36	180	180	54	72	54	6								5	180	18					36	6		72	54																						
+	Б1.О.02.04	Математические модели в биологии и экологии		2				5	5	36	180	180	54	126	6									5	180	36	18	6						126																							
+	Б1.О.02.05	Метод математического моделирования	1					4	4	36	144	144	52	56	36	16								4	144	18	6	34	10			56	36																								
+	Б1.О.03	Прикладная математика	33	2				10	10		360	360	122	184	54	18								4	144	18					36	6		90																							
+	Б1.О.03.01	Основы вариационного исчисления		2				4	4	36	144	144	54	90	6									4	144	18					36	6		90																							
+	Б1.О.03.02	Обобщенные решения краевых задач	3					3	3	36	108	108	34	47	27	6																																									
+	Б1.О.03.03	Science intensive data processing	3					3	3	36	108	108	34	47	27	6																																									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																							18	18			648	648		246	348	54	56																								
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		3				3	3		108	108	54	54	6																																										
+	Б1.В.ДВ.01.01	Алгебраические коды		3				3	3	36	108	108	54	54	6																																										
-	Б1.В.ДВ.01.02	Решение прикладных задач в пакете FreeFM		3				3	3	36	108	108	54	54	6																																										
-	Б1.В.ДВ.01.03	Специальные функции гипергеометрического типа		3				3	3	36	108	108	54	54	6																																										
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3				3	3		108	108	54	54	14																																										
+	Б1.В.ДВ.02.01	Криптографические методы защиты информации		3				3	3	36	108	108	54	54	14																																										
-	Б1.В.ДВ.02.02	Решение прикладных задач в пакете OpenFOAM		3				3	3	36	108	108	54	54	14																																										
-	Б1.В.ДВ.02.03	Теория моделей		3				3	3	36	108	108	54	54	14																																										
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	3					3	3		108	108	34	47	27	6																																									
+	Б1.В.ДВ.03.01	Вычислительные функции		3				3	3	36	108	108	34	47	27	6																																									
-	Б1.В.ДВ.03.02	Математические модели томографии		3				3	3	36	108	108	34	47	27	6																																									
-	Б1.В.ДВ.03.03	Методы симметризации в геометрической теории функций		3				3	3	36	108	108	34	47	27	6																																									
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	3					3	3		108	108	34	47	27	6																																									
+	Б1.В.ДВ.04.01	Категорная топология		3				3	3	36	108	108	34	47	27	6																																									
-	Б1.В.ДВ.04.02	Математическое моделирование распространения волн		3				3	3	36	108	108	34	47	27	6																																									
-	Б1.В.ДВ.04.03	Прикладная статистика и многомерные статистические методы анализа биологических и медицинских данных		3				3	3	36	108	108	34	47	27	6																																									
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		3				3	3		108	108	34	74	6																																										
+	Б1.В.ДВ.05.01	Современная геометрия: тензоры и билинейные формы		3				3	3	36	108	108	34	74	6																																										
-	Б1.В.ДВ.05.02	Управление системами с распределенными параметрами		3				3	3	36	108	108	34	74	6																																										
-	Б1.В.ДВ.05.03	Нелинейная динамика в живых системах		3				3	3	36	108	108	34	74	6																																										
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		3				3	3		108	108	36	72	18																																										
+	Б1.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики		3				3	3	36	108	108	36	72	18																																										
-	Б1.В.ДВ.06.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам анализа		3				3	3	36	108	108	36	72	18																																										
-	Б1.В.ДВ.06.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа П)		3				3	3	36	108	108	36	72	18																																										
-	Б1.В.ДВ.06.04	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа П)		3				3	3	36	108	108	36	72	18																																										
Блок 2. Практика																							36	36			1296	1296		72	1224					1296	3	108						18	90	3	108								108		
Обязательная часть																							24	24			864	864		54	810					864	3	108						18	90	3	108									108	
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			1																																																				

Индикс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними	-
Б1.0.01	Фундаментальная математика	-
Б1.0.01.02	Дифференциальная геометрия	-
Б1.0.01.04	Дополнительные (выбранные) главы математического анализа	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.03	Метод конечных разностей и конечных объемов	-
Б1.0.02.04	Математические модели в биологии и экологии	-
Б1.0.02.05	Метод математического моделирования	-
Б1.0.03	Прикладная математика	-
Б1.0.03.01	Основы вариационного исчисления	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обосновывает выбор оптимальной стратегии	-
Б1.0.01	Фундаментальная математика	-
Б1.0.01.02	Дифференциальная геометрия	-
Б1.0.01.04	Дополнительные (выбранные) главы математического анализа	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.03	Метод конечных разностей и конечных объемов	-
Б1.0.02.04	Математические модели в биологии и экологии	-
Б1.0.02.05	Метод математического моделирования	-
Б1.0.03	Прикладная математика	-
Б1.0.03.01	Основы вариационного исчисления	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, плюсов и возможных последствий	-
Б1.0.01	Фундаментальная математика	-
Б1.0.01.02	Дифференциальная геометрия	-
Б1.0.01.04	Дополнительные (выбранные) главы математического анализа	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.03	Метод конечных разностей и конечных объемов	-
Б1.0.02.04	Математические модели в биологии и экологии	-
Б1.0.02.05	Метод математического моделирования	-
Б1.0.03	Прикладная математика	-
Б1.0.03.01	Основы вариационного исчисления	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Определяет проблему, на решение которой нацелен проект; грамотно формулирует цель проекта. Планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	-
Б1.0.01	Фундаментальная математика	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	-
Б1.0.02.03	Метод конечных разностей и конечных объемов	-
Б1.0.02.04	Математические модели в биологии и экологии	-
Б1.0.02.05	Метод математического моделирования	-
Б1.0.03	Прикладная математика	-
Б1.0.03.02	Обобщенные решения краевых задач	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-2.2	Разрабатывает программу действий по решению задачи проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.0.01	Фундаментальная математика	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	-
Б1.0.02.03	Метод конечных разностей и конечных объемов	-
Б1.0.02.04	Математические модели в биологии и экологии	-
Б1.0.02.05	Метод математического моделирования	-
Б1.0.03	Прикладная математика	-
Б1.0.03.02	Обобщенные решения краевых задач	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-2.3	Организует выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Применяет управленческие методы (адаптивные), вытекающие из анализа деятельности проекта (как организует работу выполнения)	-
Б1.0.01	Фундаментальная математика	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	-
Б1.0.02.03	Метод конечных разностей и конечных объемов	-
Б1.0.02.04	Математические модели в биологии и экологии	-
Б1.0.02.05	Метод математического моделирования	-
Б1.0.03	Прикладная математика	-
Б1.0.03.02	Обобщенные решения краевых задач	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработав командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технологии, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей команды и взаимораспределением ролей, функций	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существующие отклонения	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-4	Способен применить современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(их) язык(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Способность использовать/применять научные/специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	-
Б1.0.03	Прикладная математика	-
Б1.0.03.03	Science intensive data processing	-
Б1.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-4.2	Способность изложить/использовать, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	-
Б1.0.03	Прикладная математика	-
Б1.0.03.03	Science intensive data processing	-
Б1.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-4.3	Способность формулировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	-
Б1.0.03	Прикладная математика	-
Б1.0.03.03	Science intensive data processing	-
Б1.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Организовывает и модераторует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.02	Метод конечных элементов	-
Б1.0.02.05	Метод математического моделирования	-
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
УК-5.2	Выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия на уровне профессиональных задач	-
Б1.0.02	Моделирование систем	-
Б1.0.02.02	Метод конечных элементов	-
Б1.0.02.05	Метод математического моделирования	-

Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережение)	
Б1.0.02	Моделирование систем	
Б1.0.02.02	Метод конечных элементов	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен определить приоритеты своей деятельности и разработать стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	
Б1.0.02	Моделирование систем	
Б1.0.02.02	Метод конечных элементов	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	
Б1.0.02	Моделирование систем	
Б1.0.02.02	Метод конечных элементов	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК
ОПК-1.1	Имеет выделить и поставить проблемы в области математики	
Б1.0.01	Фундаментальная математика	
Б1.0.01.01	Теория алгоритмов и теории сложности	
Б1.0.01.02	Дифференциальная геометрия	
Б1.0.01.03	Дополнительные (избранные) главы алгебры	
Б1.0.01.04	Дополнительные (избранные) главы математического анализа	
Б1.0.01.05	Углубленный курс дифференциальных уравнений	
Б1.0.01.06	Дополнительные (избранные) главы математической логики	
Б1.0.02	Моделирование систем	
Б1.0.02.02	Метод конечных элементов	
Б1.0.03	Прикладная математика	
Б1.0.03.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.0.03.02	Обобщенные решения краевых задач	
Б1.0.03.03	Science intensive data processing	
Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Методически правильно формулирует и решает математические проблемы	
Б1.0.01	Фундаментальная математика	
Б1.0.01.01	Теория алгоритмов и теории сложности	
Б1.0.01.02	Дифференциальная геометрия	
Б1.0.01.03	Дополнительные (избранные) главы алгебры	
Б1.0.01.04	Дополнительные (избранные) главы математического анализа	
Б1.0.01.05	Углубленный курс дифференциальных уравнений	
Б1.0.01.06	Дополнительные (избранные) главы математической логики	
Б1.0.02	Моделирование систем	
Б1.0.02.02	Метод конечных элементов	
Б1.0.03	Прикладная математика	
Б1.0.03.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.0.03.02	Обобщенные решения краевых задач	
Б1.0.03.03	Science intensive data processing	
Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Использует основные принципы современной математики и методические особенности построения математических теорий при решении актуальных проблем математики	
Б1.0.01	Фундаментальная математика	
Б1.0.01.01	Теория алгоритмов и теории сложности	
Б1.0.01.02	Дифференциальная геометрия	
Б1.0.01.03	Дополнительные (избранные) главы алгебры	
Б1.0.01.04	Дополнительные (избранные) главы математического анализа	
Б1.0.01.05	Углубленный курс дифференциальных уравнений	
Б1.0.01.06	Дополнительные (избранные) главы математической логики	
Б1.0.02	Моделирование систем	
Б1.0.02.02	Метод конечных элементов	
Б1.0.03	Прикладная математика	
Б1.0.03.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.0.03.02	Обобщенные решения краевых задач	
Б1.0.03.03	Science intensive data processing	
Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК
ОПК-2.1	Проводит анализ примененных математических моделей в различных сферах	
Б1.0.01	Фундаментальная математика	
Б1.0.01.01	Теория алгоритмов и теории сложности	
Б1.0.01.02	Дифференциальная геометрия	
Б1.0.01.03	Дополнительные (избранные) главы алгебры	
Б1.0.01.04	Дополнительные (избранные) главы математического анализа	
Б1.0.01.05	Углубленный курс дифференциальных уравнений	
Б1.0.01.06	Дополнительные (избранные) главы математической логики	
Б1.0.02	Моделирование систем	
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	
Б1.0.02.02	Метод конечных элементов	
Б1.0.02.03	Метод конечных разностей и конечных объемов	
Б1.0.02.04	Математические модели в биологии и экологии	
Б1.0.02.05	Метод математического моделирования	
Б1.0.03	Прикладная математика	
Б1.0.03.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.0.03.03	Science intensive data processing	
Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Применяет методы построения и анализа математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении	
Б1.0.01	Фундаментальная математика	
Б1.0.01.01	Теория алгоритмов и теории сложности	
Б1.0.01.02	Дифференциальная геометрия	
Б1.0.01.03	Дополнительные (избранные) главы алгебры	
Б1.0.01.04	Дополнительные (избранные) главы математического анализа	
Б1.0.01.05	Углубленный курс дифференциальных уравнений	
Б1.0.01.06	Дополнительные (избранные) главы математической логики	
Б1.0.02	Моделирование систем	
Б1.0.02.01	Модели природных и технических процессов	
Б1.0.02.02	Метод конечных элементов	
Б1.0.02.03	Метод конечных разностей и конечных объемов	
Б1.0.02.04	Математические модели в биологии и экологии	
Б1.0.02.05	Метод математического моделирования	
Б1.0.03	Прикладная математика	
Б1.0.03.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.0.03.03	Science intensive data processing	
Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	ОПК
ОПК-3.1	Применяет основные принципы организации педагогической деятельности	
Б1.0.01	Фундаментальная математика	
Б1.0.01.01	Теория алгоритмов и теории сложности	
Б1.0.01.03	Дополнительные (избранные) главы алгебры	
Б1.0.01.06	Дополнительные (избранные) главы математической логики	
Б1.0.03	Прикладная математика	

61.0.03.03	Science intensive data processing	
62.0.02(П)	Производственная практика. Научно-педагогическая практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК3.2	Определяет методические закономерности выбора форм, методов и средств обучения математике	
61.0.01	Фундаментальная математика	
61.0.01.01	Теория алгоритмов и теории сложности	
61.0.01.03	Дополнительные (избранные) главы алгебры	
61.0.01.06	Дополнительные (избранные) главы математической логики	
61.0.03	Прикладная математика	
61.0.03.03	Science intensive data processing	
62.0.02(П)	Производственная практика. Научно-педагогическая практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК3.3	Планирует и реализует педагогическую деятельность в сфере математики, используя полученные знания	
61.0.01	Фундаментальная математика	
61.0.01.01	Теория алгоритмов и теории сложности	
61.0.01.03	Дополнительные (избранные) главы алгебры	
61.0.01.06	Дополнительные (избранные) главы математической логики	
61.0.03	Прикладная математика	
61.0.03.03	Science intensive data processing	
62.0.02(П)	Производственная практика. Научно-педагогическая практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности	научно-исследовательский	
ПК1	Способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК
ПК1.1	Смело задает вопросы и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость полученных результатов	
61.В.ДВ.01.01	Алгебраические коды	
61.В.ДВ.01.02	Решение прикладных задач в пакете FreeFM	
61.В.ДВ.01.03	Специальные функции гипергеометрического типа	
61.В.ДВ.05.01	Современная геометрия: теоремы и билинейные формы	
61.В.ДВ.05.02	Управление системами с распределенными параметрами	
61.В.ДВ.05.03	Нелинейная динамика в живых системах	
61.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	
61.В.ДВ.06.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам анализа	
61.В.ДВ.06.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа I)	
61.В.ДВ.06.04	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа II)	
62.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.0.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Распределенные модели биосистем	
ПК1.2	Критически анализирует и оценивает современные достижения и результаты деятельности по решению исследовательских и практических задач	
61.В.ДВ.01.01	Алгебраические коды	
61.В.ДВ.01.02	Решение прикладных задач в пакете FreeFM	
61.В.ДВ.01.03	Специальные функции гипергеометрического типа	
61.В.ДВ.05.01	Современная геометрия: теоремы и билинейные формы	
61.В.ДВ.05.02	Управление системами с распределенными параметрами	
61.В.ДВ.05.03	Нелинейная динамика в живых системах	
61.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	
61.В.ДВ.06.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам анализа	
61.В.ДВ.06.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа I)	
61.В.ДВ.06.04	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа II)	
62.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.0.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Распределенные модели биосистем	
ПК1.3	Принимает участие и выступает на научно-технических конференциях	
61.В.ДВ.01.01	Алгебраические коды	
61.В.ДВ.01.02	Решение прикладных задач в пакете FreeFM	
61.В.ДВ.01.03	Специальные функции гипергеометрического типа	
61.В.ДВ.05.01	Современная геометрия: теоремы и билинейные формы	
61.В.ДВ.05.02	Управление системами с распределенными параметрами	
61.В.ДВ.05.03	Нелинейная динамика в живых системах	
61.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	
61.В.ДВ.06.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам анализа	
61.В.ДВ.06.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа I)	
61.В.ДВ.06.04	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа II)	
62.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.0.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Распределенные модели биосистем	
ПК2	Способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, управлению научным коллективом	ПК
ПК2.1	Использует методы современной математики при решении теоретических и прикладных задач	
61.В.ДВ.01.01	Алгебраические коды	
61.В.ДВ.01.02	Решение прикладных задач в пакете FreeFM	
61.В.ДВ.01.03	Специальные функции гипергеометрического типа	
61.В.ДВ.02.01	Криптографические методы защиты информации	
61.В.ДВ.02.02	Решение прикладных задач в пакете OpenFOAM	
61.В.ДВ.02.03	Теория моделей	
61.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	
61.В.ДВ.06.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам анализа	
61.В.ДВ.06.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа I)	
61.В.ДВ.06.04	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа II)	
62.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.0.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Распределенные модели биосистем	
ПК2.2	Осуществляет организационное управление научно-исследовательскими и научно-производственными работами, научным коллективом	
61.В.ДВ.01.01	Алгебраические коды	
61.В.ДВ.01.02	Решение прикладных задач в пакете FreeFM	
61.В.ДВ.01.03	Специальные функции гипергеометрического типа	
61.В.ДВ.02.01	Криптографические методы защиты информации	
61.В.ДВ.02.02	Решение прикладных задач в пакете OpenFOAM	
61.В.ДВ.02.03	Теория моделей	
61.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	
61.В.ДВ.06.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам анализа	
61.В.ДВ.06.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа I)	
61.В.ДВ.06.04	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа II)	
62.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.0.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Распределенные модели биосистем	
ПК2.3	Готовит научные публикации и выступления на научных семинарах	
61.В.ДВ.01.01	Алгебраические коды	
61.В.ДВ.01.02	Решение прикладных задач в пакете FreeFM	
61.В.ДВ.01.03	Специальные функции гипергеометрического типа	
61.В.ДВ.02.01	Криптографические методы защиты информации	
61.В.ДВ.02.02	Решение прикладных задач в пакете OpenFOAM	
61.В.ДВ.02.03	Теория моделей	
61.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	
61.В.ДВ.06.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам анализа	
61.В.ДВ.06.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа I)	
61.В.ДВ.06.04	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа II)	
62.0.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.0.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Распределенные модели биосистем	
Тип задач проф. деятельности	педагогический	

ПК-3	Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методов и современных образовательных технологий	ПК
ПК-3.1	Организует деятельность учащихся, направляет по своему проекту, выбирает формы, методы и средства обучения математики, современные образовательные технологии, организует методические консультации и выставки	-
61.В.ДВ.05.01	Современная геометрия: теория и библиографические формы	
61.В.ДВ.05.02	Управление системами с распределенными параметрами	
61.В.ДВ.05.03	Нелинейная динамика в живых системах	
62.О.02(П)	Производственная практика. Научно-педагогическая практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Формулирует дидактические цели и задачи обучения математике и реализует их в образовательном процессе, разрабатывает программно-методические материалы по учебному предмету	-
61.В.ДВ.05.01	Современная геометрия: теория и библиографические формы	
61.В.ДВ.05.02	Управление системами с распределенными параметрами	
61.В.ДВ.05.03	Нелинейная динамика в живых системах	
62.О.02(П)	Производственная практика. Научно-педагогическая практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Применяет различные средства, методы и образовательные технологии обучения математике в образовательной практике, исходя из особенностей сложившихся условий учебного заведения и образовательных потребностей обучающихся	-
61.В.ДВ.05.01	Современная геометрия: теория и библиографические формы	
61.В.ДВ.05.02	Управление системами с распределенными параметрами	
61.В.ДВ.05.03	Нелинейная динамика в живых системах	
62.О.02(П)	Производственная практика. Научно-педагогическая практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	ПК
ПК-4.1	Организует и проводит исследовательские работы по дополнительному образованию детей и взрослых, обновляет включение научно-исследовательских и инновационных объектов в образовательный процесс и процесс обучения математике	-
61.В.ДВ.02.01	Криптографические методы защиты информации	
61.В.ДВ.02.02	Решение прикладных задач в пакете OpenFOAM	
61.В.ДВ.02.03	Теория моделей	
62.О.02(П)	Производственная практика. Научно-педагогическая практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Проектирует элементы образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона	-
61.В.ДВ.02.01	Криптографические методы защиты информации	
61.В.ДВ.02.02	Решение прикладных задач в пакете OpenFOAM	
61.В.ДВ.02.03	Теория моделей	
62.О.02(П)	Производственная практика. Научно-педагогическая практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Планирует и проектирует образовательный процесс, элементы образовательной программы	-
61.В.ДВ.02.01	Криптографические методы защиты информации	
61.В.ДВ.02.02	Решение прикладных задач в пакете OpenFOAM	
61.В.ДВ.02.03	Теория моделей	
62.О.02(П)	Производственная практика. Научно-педагогическая практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен осуществлять проектно-технологическую деятельность	ПК
ПК-5.1	Способен разрабатывать и применять математические методы для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	-
61.В.ДВ.03.01	Вычислительные функции	
61.В.ДВ.03.02	Математические модели томографии	
61.В.ДВ.03.03	Методы симметрии в геометрической теории функций	
61.В.ДВ.06.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа I)	
61.В.ДВ.06.04	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа II)	
62.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
67Д.В.01	Теория игр	
ПК-5.2	Применяет на практике методы моделирования информационных процессов, осуществляет работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов	-
61.В.ДВ.03.01	Вычислительные функции	
61.В.ДВ.03.02	Математические модели томографии	
61.В.ДВ.03.03	Методы симметрии в геометрической теории функций	
61.В.ДВ.06.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа I)	
61.В.ДВ.06.04	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математического моделирования (группа II)	
62.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
67Д.В.01	Теория игр	
ПК-6	Способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПК
ПК-6.1	Обновляет необходимость работы над конкретным проектом, проводит анализ и дает оценку его эффективности, осуществляет защиту педагогического проекта, поясняет его обоснованность на выбранном опыте	-
61.В.ДВ.03.01	Вычислительные функции	
61.В.ДВ.03.02	Математические модели томографии	
61.В.ДВ.03.03	Методы симметрии в геометрической теории функций	
61.В.ДВ.04.01	Категория топология	
61.В.ДВ.04.02	Математическое моделирование распространения волн	
61.В.ДВ.04.03	Прикладная статистика и многомерные статистические методы анализа биологических и медицинских данных	
61.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	
61.В.ДВ.06.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам анализа	
62.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
67Д.В.01	Теория игр	
ПК-6.2	Применяет методы построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений в области или проектах по выбранной тематике	-
61.В.ДВ.03.01	Вычислительные функции	
61.В.ДВ.03.02	Математические модели томографии	
61.В.ДВ.03.03	Методы симметрии в геометрической теории функций	
61.В.ДВ.04.01	Категория топология	
61.В.ДВ.04.02	Математическое моделирование распространения волн	
61.В.ДВ.04.03	Прикладная статистика и многомерные статистические методы анализа биологических и медицинских данных	
61.В.ДВ.06.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам алгебры, геометрии и логики	
61.В.ДВ.06.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам анализа	
62.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
67Д.В.01	Теория игр	
ПК-7	Способен к применению методов математического и алгоритмического моделирования для организации управленческой деятельности	ПК
ПК-7.1	Проводит анализ необходимых для реализации проекта ресурсов, оценивает временные затраты на реализацию проекта, собирает и обрабатывает информацию для принятия управленческих решений	-
61.В.ДВ.04.01	Категория топология	
61.В.ДВ.04.02	Математическое моделирование распространения волн	
61.В.ДВ.04.03	Прикладная статистика и многомерные статистические методы анализа биологических и медицинских данных	
62.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2	Применяет на практике математические методы анализа данных в профессиональной сфере, технологии организации и распределения обязанностей в крупном реализационном проекте	-
61.В.ДВ.04.01	Категория топология	
61.В.ДВ.04.02	Математическое моделирование распространения волн	
61.В.ДВ.04.03	Прикладная статистика и многомерные статистические методы анализа биологических и медицинских данных	
62.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
62.В.01(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
63.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

№	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	КСР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль					Всего								
ИТОГО (с факультативами)				1008								28	19 4/6		1260									35	23 1/6		2268									63	42 5/6									
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1008								28			1152									32			2160									60										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			51											48,6												49,8																			
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											54												54																			
	Аудиторная нагрузка			20,9											19,9												20,4																			
	Контактная работа			21,9											19,9												20,9																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1008	386	172			196	18	514	108	28	ТО: 17 2/3□ Э: 2		1044	360	162	18	180			522	162	29	ТО: 18 1/6□ Э: 3		2052	746	334	18	376	18	1036	270	57	ТО: 35 5/6□ Э: 5									
1	Б1.О.01	Фундаментальная математика	Эк(2) За(2)	612	264	136			128		276	72	17		Эк За	360	144	72		72		162	54	10		Эк(3) За(3)	972	408	208		200		438	126	27		12									
2	Б1.О.01.01	Теория алгоритмов и теория сложности													Эк	180	72	36		36		54	54	5		Эк	180	72	36		36		54	54	5		306	2								
3	Б1.О.01.02	Дифференциальная геометрия													За	180	72	36		36		108		5		За	180	72	36		36		108		5		306	2								
4	Б1.О.01.03	Дополнительные (избранные) главы алгебры	Эк	180	66	34			32		78	36	5													Эк	180	66	34		32		78	36	5		306	1								
5	Б1.О.01.04	Дополнительные (избранные) главы математического анализа	За	144	66	34			32		78		4													За	144	66	34		32		78		4		306	1								
6	Б1.О.01.05	Углубленный курс дифференциальных уравнений	Эк	144	66	34			32		42	36	4													Эк	144	66	34		32		42	36	4		306	1								
7	Б1.О.01.06	Дополнительные (избранные) главы математической логики	За	144	66	34			32		78		4													За	144	66	34		32		78		4		306	1								
8	Б1.О.02	Моделирование систем	Эк За	288	104	36			68		148	36	8		Эк(2) За	540	162	72	18	72		270	108	15		Эк(3) За(2)	828	266	108	18	140		418	144	23		12									
9	Б1.О.02.01	Модели природных и технических процессов	За	144	52	18			34		92		4													За	144	52	18		34		92		4		306	1								
10	Б1.О.02.02	Метод конечных элементов													Эк	180	54	18		36		72	54	5		Эк	180	54	18		36		72	54	5		306	2								
11	Б1.О.02.03	Метод конечных разностей и конечных объемов													Эк	180	54	18		36		72	54	5		Эк	180	54	18		36		72	54	5		306	2								
12	Б1.О.02.04	Математические модели в биологии и экологии													За	180	54	36	18			126		5		За	180	54	36	18		126		5		306	2									
13	Б1.О.02.05	Метод математического моделирования	Эк	144	52	18			34		56	36	4													Эк	144	52	18		34		56	36	4		306	1								
14	Б1.О.03	Прикладная математика													За	144	54	18		36		90		4		За	144	54	18		36		90		4		23									
15	Б1.О.03.01	Основы вариационного исчисления													За	144	54	18		36		90		4		За	144	54	18		36		90		4		306	2								
16	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ЗаО	108	18				18		90		3													ЗаО	108	18			18		90		3		306	1								
17	ФТД.В.01	Теория полей													За	36	26	18		8		10		1		За	36	26	18		8		10		1		306	23								
18	ФТД.В.02	Распределённые модели биосистем													За	72	36	18		18		36		2		За	72	36	18		18		36		2		306	2								
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(3) ЗаО											Эк(3) За(5)											Эк(6) За(8) ЗаО																					
ПРАКТИКИ			(План)																																											
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа													ЗаО	108						108		3	2		ЗаО	108						108		3	2		306	24						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																											
КАНИКУЛЫ														1											6											7										

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				95	124	63	28	35	61	28	33
	Итого по ОП (без факультативов)				93	120	60	28	32	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	77%	23%	100%	60	78	54	25	29	24	24	
Б1.О	Обязательная часть					60	54	25	29	6	6	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					18				18	18	
Б2	Практика	67%	33%	0%	30	36	6	3	3	30	3	27
Б2.О	Обязательная часть					24	6	3	3	18	3	15
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					12				12		12
Б3	Государственная итоговая аттестация				3	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	4	3		3	1	1	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					4	3		3	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				49.5	-	51	48.6	-	49	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				20.2	-	21.9	19.9	-	18.8	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1042	-	368	360	-	314	
		Блок Б2				72	-	18		-	18	36
		Блок Б3				54	-			-		54
		Блок ФТД				88	-		62	-	26	
		Итого по всем блокам				1256	-	386	422	-	358	90
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)					6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)								1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					43.19%					
		в интерактивной форме					20.1%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						70%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						37.11%					