

Контрольный
экземпляр

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО "Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова"
Высшая школа информационных технологий и автоматизированных систем

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 13 от 29.12.2018

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Кудряшова Е.В.

29 декабря 2018 г.

01.03.02

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль "Суперкомпьютерные технологии и высокопроизводительные вычисления"

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г


+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	производственно-технологический
+	проектный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт (СУОС) № 1034 от 29.12.2018

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности  / Морозова Л.В./

Начальник УООД  / Ворожцова Л.А./

Директор высшей школы  / Майоров И.С./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Форма контроля								з.е.		Итого акад. часов													Курс 1											
				Экзам.	Зачет	Зачет с оц.	Контр.	Эссе	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	Сем. 1						Сем. 2										
																						з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль			
Блок 1. Дисциплины (модули)																																						
Обязательная часть																																						
+	Б1.О.01	Модуль Философско-мировоззренческий	Б1.О	2	23	2		22			12	12	432	432	186	168	96			72	18	219	27									9	72		54	14	157	27
+	Б1.О.01.01	Философия	Б1.О	2							3	3	108	108	48	42	24			18	6	33	27									3	24		18	6	33	27
+	Б1.О.01.02	История (История России, Всеобщая история)	Б1.О			2		2			3	3	108	108	46	42	24			18	4	62									3	24		18	4	62		
+	Б1.О.01.03	Логика	Б1.О		2			2			3	3	108	108	46	42	24			18	4	62									3	24		18	4	62		
+	Б1.О.01.ДВ.01	Блок ДПВ	Б1.О		3						3	3	108	108	46	42	24			18	4	62																
+	Б1.О.01.ДВ.01.01	Общеуниверситетская дисциплина по выбору	Б1.О		3						3	3	108	108	46	42	24			18	4	62																
+	Б1.О.02	Модуль Эффективная коммуникация	Б1.О	23	3			22			12	12	432	432	186	170	36			134	16	192	54								6			86	6	97	27	
+	Б1.О.02.01	Иностранный язык	Б1.О	2				22			6	6	216	216	92	86				86	6	97	27							6			86	6	97	27		
+	Б1.О.02.02	Практическая риторика	Б1.О	3							3	3	108	108	48	42	18			24	6	33	27															
+	Б1.О.02.ДВ.01	Блок ДПВ	Б1.О		3						3	3	108	108	46	42	18			24	4	62																
+	Б1.О.02.ДВ.01.01	Общеуниверситетская дисциплина по выбору	Б1.О		3						3	3	108	108	46	42	18			24	4	62																
-	Б1.О.02.ДВ.01.02	Адаптивный курс для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Б1.О		3						3	3	108	108	46	42	18			24	4	62																
+	Б1.О.03	Модуль Цифровой мир	Б1.О	1	34						12	12	432	432	182	168	72			96	14	223	27	6	36		48	6	99	27								
+	Б1.О.03.01	Цифровая культура	Б1.О	1							6	6	216	216	90	84	36			48	6	99	27	6	36		48	6	99	27								
+	Б1.О.03.ДВ.01	Блок ДПВ 1	Б1.О		3						3	3	108	108	46	42	18			24	4	62																
+	Б1.О.03.ДВ.01.01	Общеуниверситетская дисциплина по выбору	Б1.О		3						3	3	108	108	46	42	18			24	4	62																
+	Б1.О.03.ДВ.02	Блок ДПВ 2	Б1.О		4						3	3	108	108	46	42	18			24	4	62																
+	Б1.О.03.ДВ.02.01	Общеуниверситетская дисциплина по выбору	Б1.О		4						3	3	108	108	46	42	18			24	4	62																
+	Б1.О.04	Модуль Правовая и финансовая грамотность	Б1.О	1							1	6	6	216	216	90	84	48			36	6	99	27	6	48		36	6	99	27							
+	Б1.О.04.01	Правовая и финансовая грамотность	Б1.О	1							1	6	6	216	216	90	84	48			36	6	99	27	6	48		36	6	99	27							
+	Б1.О.05	Модуль Здоровьесбережение	Б1.О		11234	56					2	2	400	400	356	356	20			336		44		2	20		72		44				64					
+	Б1.О.05.01	Физическая культура и спорт	Б1.О		1						2	2	72	72	28	28	20			8		44		2	20		8		44									
+	Б1.О.05.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Б1.О		12345	6							328	328	328	328				328							64						64					
+	Б1.О.05.02.01	Прикладная физическая культура и спорт	Б1.О		123456								328	328	328	328				328							64						64					
+	Б1.О.06	Модуль Основы безопасности и защита окружающей среды	Б1.О		34						6	6	216	216	90	82	30	16	36	8	126																	
+	Б1.О.06.01	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О		3						3	3	108	108	44	40	12	16	12	4	64																	
+	Б1.О.06.ДВ.01	Блок ДПВ	Б1.О		4						3	3	108	108	46	42	18			24	4	62																
+	Б1.О.06.ДВ.01.01	Общеуниверситетская дисциплина по выбору	Б1.О		4						3	3	108	108	46	42	18			24	4	62																
+	Б1.О.07	Модуль Естественно-научный	Б1.О	11224	455	1334	22	11222	23344	55	2	48	48	1728	1728	698	640	254	92	294	58	814	216	12	58	42	50	12	216	54	15	82	50	64	17	273	54	
+	Б1.О.07.01	Физика	Б1.О	2			22				6	6	216	216	76	70	32	24	14	6	113	27								6	32	24	14	6	113	27		
+	Б1.О.07.02	Математический анализ	Б1.О	1		2	12				6	6	216	216	90	84	32			52	6	99	27	3	16		26	3	36	27	3	16		26	3	63		
+	Б1.О.07.03	Вещественный и комплексный анализ	Б1.О	5	34			345			9	9	324	324	137	126	48			78	11	160	27															
+	Б1.О.07.04	Алгебра и геометрия	Б1.О	2	1		12				6	6	216	216	90	84	36			48	6	99	27	3	18		24	3	63		3	18		24	3	36	27	
+	Б1.О.07.05	Дискретная математика	Б1.О	4	3		3				6	6	216	216	90	84	32			52	6	99	27															
+	Б1.О.07.06	Дифференциальные уравнения	Б1.О	4			4				3	3	108	108	48	42	16			26	6	33	27															
+	Б1.О.07.07	Численные методы	Б1.О	5			5				3	3	108	108	48	42	18			24	6	33	27															
+	Б1.О.07.08	Языки программирования, алгоритмы и структуры данных	Б1.О	1		2					2	9	9	324	324	119	108	40	68		11	178	27	6	24	42		6	117	27	3	16	26		5	61		
+	Б1.О.08	Модуль Исследовательский	Б1.О	4							3	4	6	6	216	216	94	84	42		42	10	95	27														
+	Б1.О.08.01	Основы исследовательской деятельности	Б1.О								3	3	3	3	108	108	46	42	24		18	4	62															
+	Б1.О.08.02	Методы анализа данных	Б1.О								4	3	3	3	108	108	48	42	18		24	6	33	27														
+	Б1.О.08.03(К)	Экзамены по модулю "Модуль Исследовательский"	Б1.О	4																																		
+	Б1.О.09	Общепрофессиональный модуль	Б1.О	3	47			34			12	12	432	432	172	158	66	68	24	14	233	27																
+	Б1.О.09.01	Информационная безопасность	Б1.О		7						3	3	108	108	46	42	18			24	4	62																
+	Б1.О.09.02	Управление данными	Б1.О	3				3			6	6	216	216	80	74	32	42		6	109	27																

Курс 2														Курс 3														Курс 4																			
Сем. 3							Сем. 4							Сем. 5							Сем. 6							Сем. 7							Сем. 8												
з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль						
														6	16	56	12	7	125	3	6	24	12	3	36	27																					
														3	6	24	12	3	63	3	6	24	12	3	36	27																					
														3	10	32		4	62																												

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
Б1.0	Обязательная часть	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; ДПК-1
Б1.0.01	Модуль Философско-мировоззренческий	УК-1; УК-6
Б1.0.01.01	Философия	УК-1; УК-6
Б1.0.01.02	История (История России, Всеобщая история)	УК-1; УК-6
Б1.0.01.03	Логика	УК-1; УК-6
Б1.0.01.ДВ.01	Блок ДПВ	УК-1; УК-6
Б1.0.01.ДВ.01	Общеуниверситетская дисциплина по выбору	УК-1; УК-6
Б1.0.02	Модуль Эффективная коммуникация	УК-4; УК-5; УК-7
Б1.0.02.01	Иностранный язык	УК-4; УК-5; УК-7
Б1.0.02.02	Практическая риторика	УК-4; УК-5; УК-7
Б1.0.02.ДВ.01	Блок ДПВ	УК-4; УК-5; УК-7
Б1.0.02.ДВ.01	Общеуниверситетская дисциплина по выбору	УК-4; УК-5; УК-7
Б1.0.02.ДВ.01	Адаптивный курс для лиц с ограниченными возможностями здоровья	УК-4
Б1.0.03	Модуль Цифровой мир	УК-10
Б1.0.03.01	Цифровая культура	УК-10
Б1.0.03.ДВ.01	Блок ДПВ 1	УК-10
Б1.0.03.ДВ.01	Общеуниверситетская дисциплина по выбору	УК-10
Б1.0.03.ДВ.02	Блок ДПВ 2	УК-10
Б1.0.03.ДВ.02	Общеуниверситетская дисциплина по выбору	УК-10
Б1.0.04	Модуль Правовая и финансовая грамотность	УК-11
Б1.0.04.01	Правовая и финансовая грамотность	УК-11
Б1.0.05	Модуль Здоровьесбережение	УК-8
Б1.0.05.01	Физическая культура и спорт	УК-8
Б1.0.05.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-8
Б1.0.05.02.01	Прикладная физическая культура и спорт	УК-8
Б1.0.06	Модуль Основы безопасности и защита окружающей среды	УК-9
Б1.0.06.01	Безопасность жизнедеятельности	УК-9
Б1.0.06.ДВ.01	Блок ДПВ	УК-9
Б1.0.06.ДВ.01	Общеуниверситетская дисциплина по выбору	УК-9
Б1.0.07	Модуль Естественно-научный	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.07.01	Физика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.07.02	Математический анализ	ОПК-1
Б1.0.07.03	Вещественный и комплексный анализ	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.07.04	Алгебра и геометрия	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.07.05	Дискретная математика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.07.06	Дифференциальные уравнения	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.07.07	Численные методы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.07.08	Языки программирования, алгоритмы и структуры данных	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.08	Модуль Исследовательский	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.08.01	Основы исследовательской деятельности	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.08.02	Методы анализа данных	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.08.03(К)	Экзамены по модулю "Модуль Исследовательский"	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.09	Общепрофессиональный модуль	ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.09.01	Информационная безопасность	ОПК-4
Б1.О.09.02	Управление данными	ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.09.03	Операционные системы	ОПК-4
Б1.О.10	Цифровые технологии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ДПК-1
Б1.О.10.01	Компьютерное моделирование	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ДПК-1
Б1.О.10.02	Технологии разработки программного обеспечения	ОПК-4
Б1.О.11	Введение в профессию	ОПК-1
Б1.О.11.01	Введение в профессию	ОПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
Б1.В.01	Модуль Технологии и стандарты программирования	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01.01	Объектно-ориентированное программирование	ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.02	Web-технологии	ПК-2; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01.03	Системное программирование	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.04	Разработка мобильных приложений	ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01.05	Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения	ПК-3; ПК-4; ПК-7
Б1.В.02	Модуль Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ	ОПК-4; ПК-2; ПК-6
Б1.В.02.01	Архитектура ЭВМ и сетей	ОПК-4; ПК-6
Б1.В.02.02	Компьютерные сети	ПК-2; ПК-6
Б1.В.03	Модуль Методы математического и компьютерного моделирования	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ДПК-1
Б1.В.03.01	Интеллектуальные системы и технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б1.В.03.02	Линейное и динамическое программирование	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ДПК-1
Б1.В.03.03	Методы оптимизации	ПК-1; ПК-2; ДПК-1
Б1.В.04	Модуль Анализ и обработка больших данных	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ДПК-4
Б1.В.04.01	Методы Data Mining	ПК-1; ПК-2
Б1.В.04.02	Управление информацией и хранением данных	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ДПК-4
Б1.В.05	Модуль Суперкомпьютерные технологии и высокопроизводительные вычисления	ПК-1; ПК-2; ПК-7; ПК-8; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3
Б1.В.05.01	Параллельное и распределённое программирование	ПК-7; ПК-8; ДПК-2; ДПК-3
Б1.В.05.02	Параллельные численные методы	ПК-1; ПК-2; ДПК-1; ДПК-2
Б1.В.05.03	Введение в высокопроизводительные вычисления	ПК-2; ДПК-2
Б1.В.ДВ.01	Модуль Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ	ПК-5; ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.01.01	Шаблонное программирование	ПК-5; ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.01.02	Паттерны проектирования	ПК-5; ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.02	Модуль Методы математического и компьютерного моделирования	ОПК-2; ПК-2; ДПК-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02.01	Системы компьютерной математики	ОПК-2; ПК-2; ДПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Математические библиотеки и пакеты	ОПК-2; ПК-2; ДПК-1
Б1.В.ДВ.03	Модуль Методы математического и компьютерного моделирования	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Исследование операций	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Теория принятия решений	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Модуль Методы математического и компьютерного моделирования	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Теория риска	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Теория игр	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.05	Модуль Анализ и обработка больших данных	ОПК-3; ПК-1; ДПК-4
Б1.В.ДВ.05.01	Введение в интеллектуальный анализ данных	ОПК-3; ПК-1; ДПК-4
Б1.В.ДВ.05.02	Введение в анализ больших данных	ОПК-3; ПК-1; ДПК-4
Б1.В.ДВ.06	Модуль Анализ и обработка больших данных	ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
Б1.В.ДВ.06.01	Прикладные вопросы интеллектуального анализа данных	ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
Б1.В.ДВ.06.02	Приложения анализа больших данных	ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
Б1.В.ДВ.07	Модуль Суперкомпьютерные технологии и высокопроизводительные вычисления	ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3
Б1.В.ДВ.07.01	Параллельные методы решения вычислительно сложных задач инженерных расчетов	ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3
Б1.В.ДВ.07.02	Параллельные методы решения вычислительно сложных естественно-научных задач	ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3
Б2	Практика	УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-2; УК-3; УК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
Б2.В.01(П)	Производственная практика, научно-исследовательская практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
Б2.В.02(П)	Производственная практика, преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4
К.М	Комплексные модули	УК-2; УК-3; УК-4
К.М.01	Модуль Проектный	УК-2; УК-3; УК-4
К.М.01.01	Основы предпринимательства.Управление проектом	УК-2; УК-3; УК-4
К.М.01.02(У)	Учебная практика, проектная практика	УК-2; УК-3; УК-4
К.М.01.03(П)	Производственная практика, проектно-технологическая практика	УК-2; УК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-5; ОПК-1
ФТД.01	Адаптивные курсы по математике	ОПК-1
ФТД.02	Адаптивные курсы по физике	ОПК-1
ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-5