УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор по учебной работе
_______________ Е.В. Маркина
«26» февраля 2019 г

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Институт заочного и открытого образования
на 2019-2024 учебные годы

направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика, профиль: Высокопроизводительные вычисления в цифровой экономике

Код и наименование блоков, содержательных модулей, дисциплин		Департаменты, кафедры, партнеры	Код компетенций	По семестрам: Промежут. аттестация		По семестрам	Текущий контроль (указать семестр, в котором проводится текущий контроль)					Зачетные единицы (ECTS)			Часов	В том числе				1 курс. Распределение учебной работы студентов по семестрам и видам учебных занятий								2 курс. Распределение учебной работы студентов по семестрам и видам учебных занятий								3 курс. Распределение учебной работы студентов по семестрам и видам учебных занятий								4 курс. Распределение учебной работы студентов по семестрам и видам учебных занятий								5 курс. Распределение учебной работы студентов по семестрам и видам учебных занятий				
				Экзамен	Зачет	Курсовая работа по дисциплине	Расчетно-аналитическая работа	Домашнее творческое задание	Контрольная работа	Эссе	Реферат	Общая трудоемкость	Перезачет	Всего к освоению	Всего	Аудиторных	В том числе: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	1 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	2 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	3 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	4 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	5 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	6 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	7 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	8 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	9 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа
Б.1.	**Блок 1. Дисциплины (модули)**			**33**	**23**	**2**		**3**	**44**	**2**	**3**	**210**		**210**	**7560**	**832**	**198**	**634**	**6728**	**48**	**200**	**20**	**88**	**756**	**18**	**74**	**772**	**50**	**192**	**20**	**76**	**804**	**24**	**72**	**804**	**47**	**188**	**28**	**80**	**864**	**24**	**56**	**640**	**50**	**192**	**24**	**72**	**804**	**24**	**72**	**804**	**15**	**60**	**16**	**44**	**480**
Б.1.1.	**Обязательная часть**			**23**	**14**	**1**		**1**	**28**	**2**	**3**	**138**		**138**	**4968**	**544**	**122**	**422**	**4424**	**48**	**200**	**20**	**88**	**756**	**18**	**74**	**772**	**46**	**176**	**20**	**76**	**804**	**20**	**60**	**676**	**19**	**76**	**8**	**28**	**288**	**12**	**28**	**320**	**22**	**80**	**8**	**28**	**324**	**12**	**32**	**388**	**3**	**12**	**4**	**8**	**96**
Б.1.1.1.	**Социально-гуманитарный модуль (26)**			**4**	**4**				**3**	**1**	**2**	**26**		**26**	**936**	**108**	**26**	**82**	**828**	**22**	**96**	**16**	**56**	**468**	**6**	**18**	**228**	**4**	**12**				**4**	**8**	**132**																					
Б.1.1.1.1.	Безопасность жизнедеятельности	БЖД	УК-8		1				1			2		2	72	12	2	10	60	2	12	2	10	60																																
Б.1.1.1.2.	Введение в специальность	ДАД	УК-3, УК-6		1							1		1	36	8	2	6	28	1	8	2	6	28																																
Б.1.1.1.3.	Иностранный язык	ДЯП	УК-4	2	1				1, 2			9		9	324	36		36	288	9	36		20	124		16	164																													
Б.1.1.1.4.	История	ДС	УК-5	1							1	4		4	144	16	6	10	128	4	16	6	10	128																																
Б.1.1.1.5.	Право	ДПРЭД	УК-2	1							1	4		4	144	16	6	10	128	4	16	6	10	128																																
Б.1.1.1.6.	Физическая культура и спорт	Физв	УК-7		2							2		2	72	8	6	2	64	2	8				6	2	64																													
Б.1.1.1.7.	Философия	ДС	УК-5	4						4		4		4	144	12	4	8	132									4	12				4	8	132																					
Б.1.1.2.	**Модуль математики и информатики (информационный модуль) (39)**			**8**	**3**			**1**	**10**			**39**		**39**	**1404**	**156**	**32**	**124**	**1248**	**14**	**56**	**4**	**32**	**288**	**4**	**16**	**160**	**15**	**60**	**4**	**20**	**192**	**8**	**28**	**288**	**7**	**28**	**4**	**8**	**96**	**4**	**12**	**128**	**3**	**12**				**4**	**8**	**96**					
Б.1.1.2.1.	Анализ данных	ДАД	ОПК-1, ОПК-6	4	3			4	3			6		6	216	24	8	16	192									6	24	4	8	96	4	8	96																					
Б.1.1.2.2.	Дискретная математика	ДАД	ОПК-1, ОПК-6	1					1			4		4	144	16	2	14	128	4	16	2	14	128																																
Б.1.1.2.3.	Математика	ДАД	ОПК-1	1, 2					1, 2			10		10	360	40	6	34	320	10	40	2	18	160	4	16	160																													
Б.1.1.2.4.	Математические методы принятия решений	ДАД	ОПК-1, ОПК-6	8					8			3		3	108	12	4	8	96																									3	12				4	8	96					
Б.1.1.2.5.	Математическое и имитационное моделирование	САвЭ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	5					5			3		3	108	12	4	8	96																	3	12	4	8	96																
Б.1.1.2.6.	Финансовая математика	ДАД	ОПК-1, ОПК-3	6					6			4		4	144	16	4	12	128																	4	16				4	12	128													
Б.1.1.2.7.	Обработка данных и моделирование в Microsoft Excel	ДАД	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	4					4			3		3	108	12	4	8	96									3	12				4	8	96																					
Б.1.1.2.8.	Практикум по программированию	ДАД	ОПК-2, ОПК-3		3, 4				3, 4			6		6	216	24		24	192									6	24		12	96		12	96																					
Б.1.1.3.	**Модуль общепрофессиональных дисциплин направления (49)**			**9**	**2**	**1**			**10**			**49**		**49**	**1764**	**188**	**44**	**144**	**1576**	**9**	**36**				**8**	**28**	**288**	**12**	**48**	**8**	**24**	**256**	**4**	**12**	**128**	**9**	**36**	**4**	**20**	**192**	**4**	**8**	**96**	**16**	**56**	**8**	**28**	**324**	**4**	**16**	**196**	**3**	**12**	**4**	**8**	**96**
Б.1.1.3.1.	Организация вычислительных систем	ДАД	ОПК-3, ОПК-5	2					2			5		5	180	20	4	16	160	5	20				4	16	160																													
Б.1.1.3.2.	Технологии разработки web приложений	ДАД	ОПК-7, ОПК-8	7	6				6, 7			7		7	252	28	8	20	224																	3	12				4	8	96	4	16	4	12	128								
Б.1.1.3.3.	Проектирование информационных систем	ДАД	ОПК-4, ОПК-9	7					7			6		6	216	20	4	16	196																									6	20	4	16	196								
Б.1.1.3.4.	Программная инженерия	ДАД	ОПК-7, ОПК-8	8					8			6		6	216	20	4	16	196																									6	20				4	16	196					
Б.1.1.3.5.	Информационная безопасность	ИБ	ОПК-3		9				9			3		3	108	12	4	8	96																																	3	12	4	8	96
Б.1.1.3.6.	Современные технологии программирования	ДАД	ОПК-1, ОПК-3	5		5						6		6	216	24	4	20	192																	6	24	4	20	192																

Код	Наименование блоков, содержательных модулей, дисциплин	Департаменты, кафедры, партнеры	Код компетенций	По семестрам: Промежут. аттестация: Экзамен	По семестрам: Промежут. аттестация: Зачет	По семестрам: Курсовая работа по дисциплине	Текущий контроль: Расчетно-аналитическая работа	Текущий контроль: Домашнее творческое задание	Текущий контроль: Контрольная работа	Текущий контроль: Эссе	Текущий контроль: Реферат	Зачетные единицы (ECTS): Общая трудоемкость	Зачетные единицы (ECTS): Перезачет	Зачетные единицы (ECTS): Всего к освоению	Часов: Всего	Часов: Аудиторных	Часов: Лекции	Часов: Семинары, практические занятия	Часов: Самостоятельная работа	1 курс: Зачетные единицы	1 курс: Всего аудиторных часов	1 семестр: Лекции	1 семестр: Семинары, практические занятия	1 семестр: Самостоятельная работа	2 семестр: Лекции	2 семестр: Семинары, практические занятия	2 семестр: Самостоятельная работа	2 курс: Зачетные единицы	2 курс: Всего аудиторных часов	3 семестр: Лекции	3 семестр: Семинары, практические занятия	3 семестр: Самостоятельная работа	4 семестр: Лекции	4 семестр: Семинары, практические занятия	4 семестр: Самостоятельная работа	3 курс: Зачетные единицы	3 курс: Всего аудиторных часов	5 семестр: Лекции	5 семестр: Семинары, практические занятия	5 семестр: Самостоятельная работа	6 семестр: Лекции	6 семестр: Семинары, практические занятия	6 семестр: Самостоятельная работа	4 курс: Зачетные единицы	4 курс: Всего аудиторных часов	7 семестр: Лекции	7 семестр: Семинары, практические занятия	7 семестр: Самостоятельная работа	8 семестр: Лекции	8 семестр: Семинары, практические занятия	8 семестр: Самостоятельная работа	5 курс: Зачетные единицы	5 курс: Всего аудиторных часов	9 семестр: Лекции	9 семестр: Семинары, практические занятия	9 семестр: Самостоятельная работа
Б.1.1.3.7.	Операционные системы семейства UNIX и сетевые технологии	ДАД	ОПК-2, ОПК-5	3, 4					3, 4			8		8	288	32	8	24	256									8	32	4	12	128	4	12	128																					
Б.1.1.3.8.	Алгоритмы и структуры данных в языке Python	ДАД	ОПК-3, ОПК-7	2, 3					2, 3			8		8	288	32	8	24	256	4	16				4	12	128	4	16	4	12	128																								
Б.1.1.4.	**Модуль дисциплин, инвариантных для направления подготовки, отражающих специфику ВУЗа (24)**			**2**	**5**				**5**	**1**	**1**	**24**		**24**	**864**	**92**	**20**	**72**	**772**	**3**	**12**					**12**	**96**	**15**	**56**	**8**	**32**	**356**	**4**	**12**	**128**	**3**	**12**				**4**	**8**	**96**	**3**	**12**				**4**	**8**	**96**					
Б.1.1.4.1.	Иностранный язык в профессиональной сфере	ДЯП	УК-4	3					3			5		5	180	16		16	164									5	16		16	164																								
Б.1.1.4.2.	Системный анализ в профессиональной деятельности	САвЭ	ОПК-6, УК-1		8				8			3		3	108	12	4	8	96																									3	12				4	8	96					
Б.1.1.4.3.	Финансы, деньги, кредит	ДОФ, ДФРиБ	УК-6	4							4	4		4	144	16	4	12	128									4	16				4	12	128																					
Б.1.1.4.4.	Эконометрика	ДАД	ОПК-1, ОПК-6		6				6			3		3	108	12	4	8	96																	3	12				4	8	96													
Б.1.1.4.5	Основы банковского дела	ДФРиБ	УК-6		3				3			3		3	108	12	4	8	96									3	12	4	8	96																								
Б.1.1.4.6.	Экономическая политология	ДП	УК-6		3					3		3		3	108	12	4	8	96									3	12	4	8	96																								
Б.1.1.4.7.	Основы деловой и публичной коммуникации в профессиональной деятельности	ДЯП, УПиПсих	ОПК-9, УК-4		2				2			3		3	108	12		12	96	3	12					12	96																													
Б.1.2.	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**			**10**	**9**	**1**		**2**	**16**			**72**		**72**	**2592**	**288**	**76**	**212**	**2304**									**4**	**16**				**4**	**12**	**128**	**28**	**112**	**20**	**52**	**576**	**12**	**28**	**320**	**28**	**112**	**16**	**44**	**480**	**12**	**40**	**416**	**12**	**48**	**12**	**36**	**384**
Б.1.2.1.	**Модуль профиля (42)**			**7**	**4**	**1**		**2**	**8**			**42**		**42**	**1512**	**168**	**44**	**124**	**1344**									**4**	**16**				**4**	**12**	**128**	**22**	**88**	**16**	**44**	**480**	**8**	**20**	**224**	**16**	**64**	**8**	**20**	**224**	**8**	**28**	**288**					
Б.1.2.1.1.	Технологии разработки программного обеспечения	ДАД	ОПК-8, ПКП-1	4					4			4		4	144	16	4	12	128									4	16				4	12	128																					
Б.1.2.1.2.	Прикладные информационные системы	ДАД	ОПК-5, ПКП-2		5				5			3		3	108	12	4	8	96																	3	12	4	8	96																
Б.1.2.1.3.	Архитектура компьютерных систем	ДАД	ПКП-3	5					5			4		4	144	16	4	12	128																	4	16	4	12	128																
Б.1.2.1.4.	Компьютерная графика	ДАД	ОПК-2, ПКП-2		5				5			3		3	108	12	4	8	96																	3	12	4	8	96																
Б.1.2.1.5.	Инновационные информационные технологии	ДАД	ОПК-2, ПКП-4	5					5			5		5	180	20	4	16	160																	5	20	4	16	160																
Б.1.2.1.6.	Web-программирование	ДАД	ОПК-7, ПКП-1	6				6				4		4	144	16	4	12	128																	4	16				4	12	128													
Б.1.2.1.7.	Информационные системы на основе Интернет-технологий	ДАД	ОПК-5, ПКП-3		6				6			3		3	108	12	4	8	96																	3	12				4	8	96													
Б.1.2.1.8.	Технологии разработки приложений для мобильных устройств	ДАД	ОПК-7, ПКП-1		7			7				3		3	108	12	4	8	96																									3	12	4	8	96								
Б.1.2.1.9.	Системное и прикладное программное обеспечение	ДАД	ОПК-5, ПКП-3	7					7			4		4	144	16	4	12	128																									4	16	4	12	128								
Б.1.2.1.10.	Высокопроизводительные вычисления	ДАД	ОПК-2, ПКП-2	8					8			4		4	144	16	4	12	128																									4	16				4	12	128					
Б.1.2.1.11.	Технологии анализа данных и машинного обучения	ДАД	ОПК-4, ПКП-7	8		8						5		5	180	20	4	16	160																									5	20				4	16	160					
Б.1.2.2.	**Модуль дисциплин по выбору, углубляющих освоение профиля**			**3**	**5**				**8**			**30**		**30**	**1080**	**120**	**32**	**88**	**960**																	**6**	**24**	**4**	**8**	**96**	**4**	**8**	**96**	**12**	**48**	**8**	**24**	**256**	**4**	**12**	**128**	**12**	**48**	**12**	**36**	**384**
Б.1.2.2.1.	**Дисциплины по выбору 5 семестра (количество выбираемых дисциплин 1)**				**5**				**5**			**3**		**3**	**108**	**12**	**4**	**8**	**96**																	**3**	**12**	**4**	**8**	**96**																
Б.1.2.2.1.1.	Численные методы	ДАД	ПКП-2																																																					
Б.1.2.2.1.2.	Программирование на VBA	ДАД	ПКП-2																																																					
Б.1.2.2.2.	**Дисциплины по выбору 6 семестра (количество выбираемых дисциплин 1)**				**6**				**6**			**3**		**3**	**108**	**12**	**4**	**8**	**96**																	**3**	**12**				**4**	**8**	**96**													

Код и наименование блоков, содержательных модулей, дисциплин		Департаменты, кафедры, партнеры	Код компетенций	По семестрам			Текущий контроль (указать семестр, в котором проводится текущий контроль)					Зачетные единицы (ECTS)			Часов					1 курс. Распределение учебной работы студентов по семестрам и видам учебных занятий								2 курс. Распределение учебной работы студентов по семестрам и видам учебных занятий								3 курс. Распределение учебной работы студентов по семестрам и видам учебных занятий								4 курс. Распределение учебной работы студентов по семестрам и видам учебных занятий								5 курс. Распределение учебной работы студентов по семестрам и видам учебных занятий				
				Промежут. аттестация: Экзамен	Зачет	Курсовая работа по дисциплине	Расчетно-аналитическая работа	Домашнее творческое задание	Контрольная работа	Эссе	Реферат	Общая трудоемкость	Перезачет	Всего к освоению	Всего	В том числе: Аудиторных	В том числе: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	1 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	2 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	3 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	4 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	5 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	6 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	7 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	8 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	9 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа
Б.1.2.2.2.1.	Исследование операций	ДАД	ПКП-6																																																					
Б.1.2.2.2.2.	Теория оптимального управления	ДАД	ПКП-6																																																					
Б.1.2.2.3.	**Дисциплины по выбору 7 семестра (количество выбираемых дисциплин 2)**			7					7			4		4	144	16	4	12	128																									4	16	4	12	128								
Б.1.2.2.3.1.	Системы массового обслуживания в приложении к параллельным вычислительным комплексам	ДАД	ПКП-8																																																					
Б.1.2.2.3.2.	Социо-экономические математические модели	ДАД	ОПК-6, ПКП-8, ПКП-9																																																					
Б.1.2.2.3.3.	Математические модели экономических макросистем	ДАД	ОПК-6, ПКП-8, ПКП-9																																																					
Б.1.2.2.3.4.	Рекомендательные системы и коллаборативная фильтрация	ДАД	ПКП-9																																																					
Б.1.2.2.4.	**Дисциплины по выбору 8 семестра (количество выбираемых дисциплин 1)**			8					8			4		4	144	16	4	12	128																									4	16				4	12	128					
Б.1.2.2.4.1.	Метрология, стандартизация и сертификация программных продуктов	ДАД	ПКП-1																																																					
Б.1.2.2.4.2.	Управление качеством программных систем	ДАД	ПКП-1																																																					
Б.1.2.2.5.	**Дисциплины по выбору 9 семестра (количество выбираемых дисциплин 3)**				9				9			4		4	144	16	4	12	128																																	4	16	4	12	128
Б.1.2.2.5.1.	Обработка сигналов	ДАД	ПКП-5, ПКП-8																																																					
Б.1.2.2.5.2.	Технологии обработки больших данных	ДАД	ПКП-5, ПКП-7																																																					
Б.1.2.2.5.3.	Программирование на Haskell	ДАД	ОПК-7, ПКП-2																																																					
Б.1.2.2.5.4.	Метавычисления и их приложения	ДАД	ПКП-2, ПКП-5																																																					
Б.1.2.2.5.5.	Параллельное программирование	ДАД	ОПК-7, ПКП-2																																																					
Б.1.2.2.5.6.	Теория информационных процессов и систем	ДАД	ПКП-4, ПКП-5																																																					
	Всего на теоретическое обучение			33	23	2		3	44	2	3	210		210	7560	832	198	634	6728	48	200	20	88	756	18	74	772	50	192	20	76	804	24	72	804	47	188	28	80	864	24	56	640	50	192	24	72	804	24	72	804	15	60	16	44	480
Б.2.	**Блок 2. Практика**				2							21		21																																						21				
	Учебная практика	ДАД	ОПК-3, ОПК-5, ПКП-1, ПКП-2, УК-1, УК-6		9							6		6																																						6				
	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика																																																							
	Производственная практика	ДАД	ОПК-7, ОПК-8, ПКП-1, ПКП-2, ПКП-3, ПКП-4, УК-1, УК-6		9							15		15																																						15				
	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика																																																						

Код	Наименование блоков, содержательных модулей, дисциплин	Департаменты, кафедры, партнеры	Код компетенций	По семестрам: Промежут. аттестация: Экзамен	Зачет	Курсовая работа по дисциплине	Текущий контроль (указать семестр, в котором проводится текущий контроль): Расчетно-аналитическая работа	Домашнее творческое задание	Контрольная работа	Эссе	Реферат	Зачетные единицы (ECTS): Общая трудоемкость	По зачету	Всего к освоению	Часов: Всего	В том числе: Аудиторных	В том числе: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	1 курс: Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	1 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	2 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	2 курс: Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	3 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	4 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	3 курс: Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	5 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	6 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	4 курс: Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	7 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	8 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа	5 курс: Зачетные единицы	Всего аудиторных часов	9 семестр: Лекции	Семинары, практические занятия	Самостоятельная работа
	Научно исследовательская работа																																																							
	Преддипломная практика																																																							
Б.3.	**Блок 3. Государственная итоговая аттестация**											9		9																																						9				
Б.3.1.	Государственный экзамен	ДАД										3		3																																						3				
Б.3.2.	Защита выпускной квалификационной работы	ДАД										6		6																																						6				
	ИТОГО											240		240						48								50								47								50								45				
Б.4.	**Факультативы**																																																							

По дисциплинам в 1 семестре по 2 часа семинарских (практических) занятий проводятся в установочную сессию в октябре.

Конкретный перечень компетенций, проверяемых в ходе государственной итоговой аттестации, содержится в Фонде оценочных средств по государственной итоговой аттестации.

Согласовано:

ФГБУН Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН

Наименование организации

Директор — С.М. Абрамов

Должность представителя работодателя — Подпись — И.О. Фамилия

Учебный план вносит:

Руководитель профиля — Б.Б.Славин

Начальник Управления методического обеспечения образовательных программ — Н. И. Сергеева

Начальник отдела подготовки по программам ускоренного обучения — Л.В.Курбатова

Директор Института заочного и открытого образования — Н. В. Зверева

Одобрено Ученым советом Факультета прикладной математики и информационных технологий

протокол № 12 от 19.02.2019