

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова"
Институт искусственного интеллекта и цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ

И. о. первого
проректора -
проректора по
УР



План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 27.05.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

09.04.01

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры: Интеллектуальные технологии и анализ больших данных
Кафедра: Компьютерных технологий и информационной безопасности

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 918 от 19.09.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.017	РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектный

СОГЛАСОВАНО




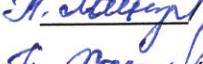
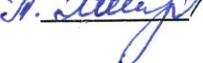
И. о. начальника УОП

Начальник ООУПВО

Директор

Руководитель магистерской программы

Зав. кафедрой

 / П.К. Коротков/
 / Н.С. Реуцкая/
 / А.Х. Шапигов/
 / Т.Ю. Хаширова/
 / Т.Ю. Хаширова/

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17	18	35	17	10	27	62
Э	Экзаменационные сессии	1 3/6	1 5/6	3 2/6	1 5/6	5/6	2 4/6	6
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика					2	2	2
Пд	Преддипломная практика					2	2	2
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Продолжительность каникул	5 дн	56 дн	61 дн	6 дн	59 дн	65 дн	126 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	11 дн	7 дн	18 дн	11 дн	7 дн	18 дн	36 дн
Продолжительность		147 дн	218 дн	365 дн	150 дн	215 дн	365 дн	730 дн
Високосный год		□			□			
Студентов								
Групп								

-	-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад. часов						Курс 1																			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1								Семестр 2												
																з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль					
Блок 1.Дисциплины (модули)											78	78		2808	2808	728	1747	333	20	68	102	17				434	99	25	81	126	27				576	90
Обязательная часть											52	52		1872	1872	513	1161	198	20	68	102	17				434	99	13	45	72	9				315	27
+	Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)	Б1.О		1			3	3	36	108	108	17	82	9	3				17			82	9												
+	Б1.О.02	Методы оптимизации и машинное обучение	Б1.О	1				5	5	36	180	180	51	102	27	5	17	34				102	27													
+	Б1.О.03	Современные методы анализа данных и принятия решений	Б1.О		3			5	5	36	180	180	68	103	9																					
+	Б1.О.04	Введение в интеллектуальный анализ данных	Б1.О	1			1	4	4	36	144	144	34	83	27	4	17	17				83	27													
+	Б1.О.05	Статистический анализ данных	Б1.О			2		5	5	36	180	180	54	117	9									5	18	36				117	9					
+	Б1.О.06	Анализ больших данных на языке Python	Б1.О			2		4	4	36	144	144	36	99	9									4	9	18	9			99	9					
+	Б1.О.07	Статистические методы предсказательного моделирования	Б1.О	3				5	5	36	180	180	51	102	27																					
+	Б1.О.08	Базы знаний и экспертные системы	Б1.О		3			5	5	36	180	180	51	120	9																					
+	Б1.О.09	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	Б1.О	1				4	4	36	144	144	34	83	27	4	17	17				83	27													
+	Б1.О.10	Актуальные проблемы интеллектуального анализа данных	Б1.О	4				4	4	36	144	144	30	87	27																					
+	Б1.О.11	История и методология информационных технологий	Б1.О		1			4	4	36	144	144	51	84	9	4	17	34				84	9													
+	Б1.О.12	Методы обработки и хранения данных с применением облачных технологий	Б1.О		2			4	4	36	144	144	36	99	9									4	18	18				99	9					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											26	26		936	936	215	586	135								12	36	54	18				261	63		
+	Б1.В.01	Современные технологии баз и банков данных	Б1.В	2				5	5	36	180	180	36	117	27									5	18	18				117	27					
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	Б1.В	4				5	5		180	180	40	113	27																					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Интеллектуальные технологии обработки образов в робототехнических системах	Б1.В	4				5	5	36	180	180	40	113	27																					
-	Б1.В.ДВ.01.02	Цифровая обработка изображений в робототехнических системах	Б1.В	4				5	5	36	180	180	40	113	27																					
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	Б1.В		2		2	3	3		108	108	36	63	9									3		18	18			63	9					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Информационные технологии и методология научной деятельности	Б1.В		2		2	3	3	36	108	108	36	63	9									3		18	18			63	9					
-	Б1.В.ДВ.02.02	Инструментарий научного работника	Б1.В		2		2	3	3	36	108	108	36	63	9									3		18	18			63	9					
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	Б1.В	4	3		3	6	6		216	216	37	143	36																					
+	Б1.В.ДВ.03.01	Мультиагентное моделирование в идентификации сложных систем	Б1.В	4	3		3	6	6	36	216	216	37	143	36																					
-	Б1.В.ДВ.03.02	Математическое моделирование сложных систем и процессов	Б1.В	4	3		3	6	6	36	216	216	37	143	36																					
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	Б1.В	2				4	4		144	144	36	81	27									4	18	18				81	27					
+	Б1.В.ДВ.04.01	Технологии виртуальной и дополненной реальности	Б1.В	2				4	4	36	144	144	36	81	27									4	18	18				81	27					
-	Б1.В.ДВ.04.02	Основы 3D моделирования	Б1.В	2				4	4	36	144	144	36	81	27									4	18	18				81	27					
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	Б1.В		4			3	3		108	108	30	69	9																					
+	Б1.В.ДВ.05.01	Теория искусственных нейронных сетей в задачах обработки данных	Б1.В		4			3	3	36	108	108	30	69	9																					
-	Б1.В.ДВ.05.02	Системы искусственного интеллекта в задачах обработки данных	Б1.В		4			3	3	36	108	108	30	69	9																					
Блок 2.Практика											21	21		756	756	324	378	54	4			102			33	9	7			108	4		122	18		
Обязательная часть											15	15		540	540	316	188	36	4			102			33	9	7			108	4		122	18		
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	Б2.О			2		3	3	36	108	108	4	95	9									3				4		95	9					
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	Б2.О				123	12	12	36	432	432	312	93	27	4			102				33	9	4			108		27	9					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											6	6		216	216	8	190	18																		
+	Б2.В.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б2.В			4		3	3	36	108	108	4	95	9																					
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	Б2.В			4		3	3	36	108	108	4	95	9																					
М.К.Модуль квалификации "Руководитель проектов в области информационных											12	12		432	432	132	255	45	4	17	17	17			84	9										

Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции	
Семестр 3								Семестр 4											
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль	Код	Наименование		
18	85	102				407	54	15	20	90	10			330	90				
15	68	102				325	45	4		20	10			87	27				
																36	Иностранных языков	УК-4; УК-5	
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ОПК-5; ОПК-6	
5	34	34				103	9									119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ОПК-4	
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ОПК-1	
																119	Компьютерных технологий и	ОПК-2	
																119	Компьютерных технологий и	ОПК-1	
5	17	34				102	27									119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ОПК-1	
5	17	34				120	9									119	Компьютерных технологий и	ОПК-2	
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ОПК-4	
								4		20	10			87	27	119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	УК-1	
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ОПК-1	
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ОПК-1	
3	17					82	9	11	20	70				243	63				
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ПКС-4	
								5	10	30				113	27			ПКС-1	
								5	10	30				113	27	119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ПКС-1	
								5	10	30				113	27	119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ПКС-1	
																		ПКС-1	
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ПКС-1	
																119	Компьютерных технологий и	ПКС-1	
3	17					82	9	3		20				61	27			УК-2; ПКС-4	
3	17					82	9	3		20				61	27	119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	УК-2; ПКС-4	
3	17					82	9	3		20				61	27	119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	УК-2; ПКС-4	
																		УК-3; ПКС-2	
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	УК-3; ПКС-2	
																119	Компьютерных технологий и	УК-3; ПКС-2	
								3	10	20				69	9			ПКС-3; ПКС-1	
								3	10	20				69	9	119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ПКС-3; ПКС-1	
								3	10	20				69	9	119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ПКС-3; ПКС-1	
4			102			33	9	6				8		190	18				
4			102			33	9												
																119	Компьютерных технологий и	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	
4			102			33	9									119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8	
								6				8		190	18				
								3				4		95	9	119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-1; ПКС-2	
								3				4		95	9	119	Компьютерных технологий и	УК-1; УК-2; УК-3; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-1; ПКС-2	
5	17	34				102	27	3	10		20			69	9				

[illegible]

Курс 2																Закрепленная кафедра		-
Семестр 3								Семестр 4								Код	Наименование	Компетенции
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль			
5	17	34				102	27	3	10		20			69	9			
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
								3	10		20			69	9	119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	УК-1
5	17	34				102	27									119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ОПК-2
								9					2	295	27			
								9					2	295	27	119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-1; ПКС-2
3	17	17				65	9											
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ПКС-1
																119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	ПКС-1
3	17	17				65	9									119	Компьютерных технологий и информационной безопасности	УК-5; ПКС-1

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПКС-4; ПКС-3; ПКС-1; ПКС-2
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.01	Б1.О	Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)	УК-4; УК-5
Б1.О.02	Б1.О	Методы оптимизации и машинное обучение	ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.03	Б1.О	Современные методы анализа данных и принятия решений	ОПК-4
Б1.О.04	Б1.О	Введение в интеллектуальный анализ данных	ОПК-1
Б1.О.05	Б1.О	Статистический анализ данных	ОПК-2
Б1.О.06	Б1.О	Анализ больших данных на языке Python	ОПК-1
Б1.О.07	Б1.О	Статистические методы предсказательного моделирования	ОПК-1
Б1.О.08	Б1.О	Базы знаний и экспертные системы	ОПК-2
Б1.О.09	Б1.О	Технологии высокопроизводительной обработки больших данных	ОПК-4
Б1.О.10	Б1.О	Актуальные проблемы интеллектуального анализа данных	УК-1
Б1.О.11	Б1.О	История и методология информационных технологий	ОПК-1
Б1.О.12	Б1.О	Методы обработки и хранения данных с применением облачных технологий	ОПК-1
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б1.В.01	Б1.В	Современные технологии баз и банков данных	ПКС-4
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПКС-1
Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Интеллектуальные технологии обработки образов в робототехнических системах	ПКС-1
Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Цифровая обработка изображений в робототехнических системах	ПКС-1
Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПКС-1
Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Информационные технологии и методология научной деятельности	ПКС-1
Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Инструментарий научного работника	ПКС-1
Б1.В.ДВ.03	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-2; ПКС-4
Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Мультиагентное моделирование в идентификации сложных систем	УК-2; ПКС-4
Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Математическое моделирование сложных систем и процессов	УК-2; ПКС-4
Б1.В.ДВ.04	Б1.В	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	УК-3; ПКС-2
Б1.В.ДВ.04.01	Б1.В	Технологии виртуальной и дополненной реальност	УК-3; ПКС-2
Б1.В.ДВ.04.02	Б1.В	Основы 3D моделирования	УК-3; ПКС-2
Б1.В.ДВ.05	Б1.В	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ПКС-3; ПКС-1

Индекс		лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
	Б1.В.ДВ.05.01	Б1.В	Теория искусственных нейронных сетей в задачах обработки данных	ПКС-3; ПКС-1
	Б1.В.ДВ.05.02	Б1.В	Системы искусственного интеллекта в задачах обработки данных	ПКС-3; ПКС-1
Б2			Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-2; ПКС-1
	Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
	Б2.О.01(У)	Б2.О	Ознакомительная практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
	Б2.О.02(П)	Б2.О	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.В			Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПКС-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
	Б2.В.01(П)	Б2.В	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-1; ПКС-2
	Б2.В.02(Пд)	Б2.В	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-1; ПКС-2
М.К			Модуль квалификации "Руководитель проектов в области информационных технологий"	
	М.К.01	М.К	Модуль квалификации "Руководитель проектов в области информационных технологий"	
	М.К.01.01	Б1.О	Управление проектами в профессиональной деятельности	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
	М.К.01.02	Б1.В	Профессиональная этика в сфере информационных технологий	УК-1
	М.К.01.03	Б1.О	Технологии проектирования интеллектуальных систем	ОПК-2
Б3			Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-1; ПКС-2
	Б3.01(Д)	Б3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-1; ПКС-2
ФТД			Факультативные дисциплины	УК-5; ПКС-1
	ФТД.01	ФТД	Цифровая обработка сигналов	ПКС-1
	ФТД.02	ФТД	Проектирование систем, основанных на знаниях	ПКС-1
	ФТД.03	ФТД	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	УК-5; ПКС-1

		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)				119	129	66	31	35	63	30	33
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	28	32	60	27	33
B1	Дисциплины (модули)	68%	32%	72.4%	80	90	49	24	25	41	23	18
B1.O	Обязательная часть					61	37	24	13	24	20	4
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					29	12		12	17	3	14
B2	Практика	71%	29%	0%	21	21	11	4	7	10	4	6
B2.O	Обязательная часть					15	11	4	7	4	4	
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					6				6		6
B3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				9	9	6	3	3	3	3	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				57.5	-	58.3	58	-	57.8	54.9
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				72	-	84	59	-	54	118.8
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				19	-	20	19	-	20	15
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				860	-	238	234	-	238	150
		Блок Б2				324	-	102	112	-	102	8
		Блок Б3				2	-			-		2
		Блок ФТД				104	-	34	36	-	34	
		Итого по всем блокам				1290	-	374	382	-	374	160
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	3	2	6	2	4
		ЗАЧЕТ (За)					5	3	2	5	3	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2		2			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					2	1	1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				34.66%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					63.3%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					26.54%						