

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова"
Институт информатики, электроники и робототехники

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 10 от 26.05.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.06

Направление 15.04.06 Мехатроника и робототехника Программа "Мехатронные системы автоматизации в машиностроении"

Программа магистратуры: Мехатронные системы автоматизации в машиностроении

Кафедра: Мехатроники и робототехники

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1023 от 14.08.2020

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
28	ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
28.003	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.003	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДЕТСКОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектно-конструкторский
-	научно-исследовательский
-	сервисно-эксплуатационный

СОГЛАСОВАНО

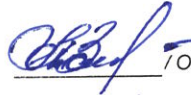



Начальник УОП

Начальник ОПиООП

Директор

Руководитель магистерской программы

Заведующий кафедрой

 / О.А. Зеленская/
 / Ф.Д. Кишукова/
 / Р.Ш. Тешев/
 / Х.М. Сенов/
 / Х.М. Сенов /



Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
У	Теоретическое обучение и практики	17	17	34	18		18	52
Э	Экзаменационные сессии	2 1/6	1 5/6	4	1 3/6		1 3/6	5 3/6
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика					10	10	10
Пд	Преддипломная практика					4	4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2	2
К	Продолжительность каникул	7 дн	57 дн	64 дн	7 дн	60 дн	67 дн	131 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	11 дн	7 дн	18 дн	11 дн	7 дн	18 дн	36 дн
Продолжительность		154 дн	211 дн	365 дн	156 дн	209 дн	365 дн	
Високосный год		-			-			

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
Блок 1.Дисциплины (модули)								81	81		2916	2916	849	1689	378
Обязательная часть								65	65		2340	2340	711	1332	297
+	Б1.О.01	Управление проектами в мехатронике и робототехнике			1			3	3	36	108	108	34	65	9
+	Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)		1				3	3	36	108	108	34	65	9
+	Б1.О.03	Философия и психология труда		1				3	3	36	108	108	34	65	9
+	Б1.О.04	Моделирование мехатронных и робототехнических систем	3					4	4	36	144	144	54	63	27
+	Б1.О.05	Методы и теории оптимизации	1					4	4	36	144	144	51	66	27
+	Б1.О.06	Промышленная экология		2				4	4	36	144	144	51	84	9
+	Б1.О.07	Проектирование, программирование и эксплуатация роботов	3				3	4	4	36	144	144	36	81	27
+	Б1.О.08	Конструирование и расчет мехатронных узлов и модулей	2			2		4	4	36	144	144	34	83	27
+	Б1.О.09	Адаптивные мехатронные системы			3			4	4	36	144	144	36	99	9
+	Б1.О.10	Методика преподавания основ мехатроники и робототехники	1					4	4	36	144	144	34	83	27
+	Б1.О.11	Цифровые технологии	123	2233				28	28		1008	1008	313	578	117
+	Б1.О.11.01	Информационные системы в мехатронике и робототехнике		2				4	4	36	144	144	51	84	9
+	Б1.О.11.02	Система автоматизированного проектирования и производства	2					4	4	36	144	144	34	83	27
+	Б1.О.11.03	Программное обеспечение мехатронных систем	3					4	4	36	144	144	54	63	27
+	Б1.О.11.04	Искусственные нейронные сети		3				4	4	36	144	144	36	99	9
+	Б1.О.11.05	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике		2				4	4	36	144	144	51	84	9
+	Б1.О.11.06	Системы технического зрения		3				4	4	36	144	144	36	99	9
+	Б1.О.11.07	Интеллектуальное управление мехатронными системами	1					4	4	36	144	144	51	66	27
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								16	16		576	576	138	357	81
+	Б1.В.01	Проектирование и конструирование изделий детской и образовательной робототехники	3				3	4	4	36	144	144	36	108	
+	Б1.В.02	Организация и технология роботизированного производства	2					4	4	36	144	144	34	83	27
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2					4	4		144	144	34	83	27
+	Б1.В.ДВ.01.01	Сервис и техническое обслуживание роботов и робототехнических систем	2					4	4	36	144	144	34	83	27
-	Б1.В.ДВ.01.02	Ремонт и эксплуатация роботов и робототехнических систем	2					4	4	36	144	144	34	83	27
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1					4	4		144	144	34	83	27
+	Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы программного управления роботами	1					4	4	36	144	144	34	83	27
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современные проблемы автоматизации и управления	1					4	4	36	144	144	34	83	27
Блок 2.Практика								30	30		1080	1080	136	917	27
Обязательная часть								15	15		540	540	116	406	18
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная		2				3	3	36	108	108	4	95	9
+	Б2.О.02(У)	Научно-исследовательская работа		123				6	6	36	216	216	104	112	
+	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика		4				6	6	36	216	216	8	199	9

Курс 1																Курс 2															
Семестр 1								Семестр 2								Семестр 3								Семестр 4							
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль
25	102		170			493	135	28	119		170			584	135	28	117	54	117			612	108								
21	85		153			410	108	20	85		136			418	81	24	99	54	99			504	108								
3	17		17			65	9																								
3			34			65	9																								
3	17		17			65	9																								
																4	18	18	18			63	27								
4	17		34			66	27																								
								4	17		34			84	9																
																4	18		18			81	27								
								4	17		17			83	27																
																4	18		18			99	9								
4	17		17			83	27																								
4	17		34			66	27	12	51		85			251	45	12	45	36	45			261	45								
								4	17		34			84	9																
								4	17		17			83	27																
																4	9	36	9			63	27								
																4	18		18			99	9								
								4	17		34			84	9																
																4	18		18			99	9								
4	17		34			66	27																								
4	17		17			83	27	8	34		34			166	54	4	18		18			108									
																4	18		18			108									
								4	17		17			83	27																
								4	17		17			83	27																
								4	17		17			83	27																
								4	17		17			83	27																
4	17		17			83	27																								
4	17		17			83	27																								
4	17		17			83	27																								
2			34			38		5			34		4	133	9	2			36			36		21				28		710	18
2			34			38		5			34		4	133	9	2			36			36		6				8		199	9
								3					4	95	9																
2			34			38		2			34			38		2			36			36									
																							6					8		199	9

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								15	15		540	540	20	511	9
+	Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика		4				15	15	36	540	540	20	511	9
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9		324	324	4	266	54
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					3	3	36	108	108	2	79	27
+	Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4					6	6	36	216	216	2	187	27
ФТД.Факультативные дисциплины								6	6		216	216	68	148	
+	ФТД.01	Методология научных исследований		1				3	3	36	108	108	34	74	
+	ФТД.02	Теория эксперимента в исследованиях систем		2				3	3	36	108	108	34	74	

Курс 1																Курс 2															
Семестр 1								Семестр 2								Семестр 3								Семестр 4							
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРВП	КРГ	СР	Конт роль
																								15				20		511	9
																								15				20		511	9
																								9					4	266	54
																								3					2	79	27
																								6					2	187	27
3	17		17			74		3	17		17			74																	
3	17		17			74																									
								3	17		17			74																	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	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; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
Б1.О	Обязательная часть	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; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
Б1.О.01	Управление проектами в мехатронике и робототехнике	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)	УК-4
Б1.О.03	Философия и психология труда	УК-5; УК-6
Б1.О.04	Моделирование мехатронных и робототехнических систем	ОПК-1; ОПК-13
Б1.О.05	Методы и теории оптимизации	ОПК-3; ОПК-8
Б1.О.06	Промышленная экология	ОПК-7; ОПК-10
Б1.О.07	Проектирование, программирование и эксплуатация роботов	ОПК-9
Б1.О.08	Конструирование и расчет мехатронных узлов и модулей	ОПК-11; ОПК-12
Б1.О.09	Адаптивные мехатронные системы	ОПК-11
Б1.О.10	Методика преподавания основ мехатроники и робототехники	ОПК-14
Б1.О.11	Цифровые технологии	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.11.01	Информационные системы в мехатронике и робототехнике	ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.11.02	Система автоматизированного проектирования и производства	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.11.03	Программное обеспечение мехатронных систем	ОПК-4
Б1.О.11.04	Искусственные нейронные сети	ОПК-4
Б1.О.11.05	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	ОПК-11
Б1.О.11.06	Системы технического зрения	ОПК-11; ОПК-12
Б1.О.11.07	Интеллектуальное управление мехатронными системами	ОПК-11
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
Б1.В.01	Проектирование и конструирование изделий детской и образовательной робототехники	ПКС-3; ПКС-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПКС-5
Б1.В.ДВ.01.01	Сервис и техническое обслуживание роботов и робототехнических систем	ПКС-5
Б1.В.ДВ.01.02	Ремонт и эксплуатация роботов и робототехнических систем	ПКС-5
Б1.В.02	Организация и технология роботизированного производства	ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПКС-3; ПКС-4

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы программного управления роботами	ПКС-3; ПКС-4
	Б1.В.ДВ.02.02	Современные проблемы автоматизации и управления	ПКС-3; ПКС-4
Б2		Практика	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-9; ОПК-11; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
	Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-9; ОПК-11; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
	Б2.О.01(У)	Ознакомительная	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-11
	Б2.О.02(У)	Научно-исследовательская работа	ОПК-4; ОПК-9; ПКС-1; ПКС-2
	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-2; ОПК-6; ОПК-9; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
	Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-1; ПКС-5
	Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	ПКС-1; ПКС-5
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; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
	Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-1; ОПК-13
	ФТД.01	Методология научных исследований	УК-1
	ФТД.02	Теория эксперимента в исследованиях систем	ОПК-13

		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)				110	126	66	30	36	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	27	33	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	80%	20%	50%	80	81	53	25	28	28	28	
B1.O	Обязательная часть					65	41	21	20	24	24	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					16	12	4	8	4	4	
B2	Практика	50%	50%	0%	21	30	7	2	5	23	2	21
B2.O	Обязательная часть					15	7	2	5	8	2	6
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					15				15		15
B3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины					6	6	3	3			
Учебная нагрузка (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)				57.2	-	55.6	62	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				68.8	-	62.4	73.7	-	72	
		в период гос. экзаменов					-			-		54
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)		ОП				18.4	-	18	19	-	18	
Суммарная контактная работа (акад. час)		Блок Б1				849	-	272	289	-	288	
		Блок Б2				136	-	34	38	-	36	28
		Блок Б3				4	-			-		4
		Блок ФТД				68	-	34	34	-		
		Итого по всем блокам				1057	-	340	361	-	324	32
Обязательные формы контроля		ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)					8	3	5	5	3	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1	1		1	1	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1		1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								2	2	
Процент ... занятий от аудиторных (%)		лекционных				39.82%						
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						66.7%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						29.12%						