

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное высшее образование "Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова"  
Институт химии и биологии

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 10 от 26.05.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

04.04.01

04.04.01 Химия

Программа магистратуры: Электрохимия  
Кафедра: Неорганической и физической химии  
Факультет: Институт химии и биологии

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 655 от 13.07.2017

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда	Зарегистрировано в Минюст
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА		
01.004	ПЕДАГОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	№ 608н от 08.09.2015 г.	24.09.2015 г. № 38993
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	№ 589н от 07.09.2015 г.	23.09.2015 г. № 38985

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	+	педагогический

## СОГЛАСОВАНО

Начальник УОП

Начальник ООУПВО

Директор

Зав.кафедрой

Руководитель программы



[Signature] / О.А. Зеленская/  
[Signature] / Ф.Д. Кишукова/  
[Signature] / Р.Ч. Бажева/  
[Signature] / Х.Б. Кушхов/  
[Signature] / Х.Б. Кушхов/

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	Август					
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31		
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
I	*																		*	Э	Э	К				*												Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
										*									*	Э	Э	К															Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
																		*	*	Э	Э	К												*			*	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
			*															*	*	Э	Э	К									*				*			Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
II	*																	Э	*	Э	К	П	П	П	П	*	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Г	Г	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К
										*								Э	*	Э	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	Г	Г	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К
																		*	*	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	*	Г	Г	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
			*														Э	*	*	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	*	Пд	Пд	К	Г	Г	*	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К
																	Э	*	Э	К	П	П	П	П	П	П	*	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	*	Пд	К	Г	Г	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
П	Теоретическое обучение и практики	17	17	34	16		16	50
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					6	6	6
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	142 дн	223 дн	365 дн	
Високосный год		-			-			

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов					Курс 1																	
			Экзам мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Эксперт ное	Факт		Эксперт ное	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		
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>									63	63		2268	2268	900	1017	351	19	136	34	136			261	117	23	119	34	153			396	126
<b>Обязательная часть</b>									18	18		648	648	221	310	117	10	68		68			161	63	8	34		51			149	54
+	Б1.О.01	Управление проектами в профессиональной деятельности	1				3	3	36	108	108	34	47	27	3			34			47	27										
+	Б1.О.02	Философские проблемы химии	1				4	4	36	144	144	51	66	27	4	34		17			66	27										
+	Б1.О.03	Актуальные задачи современной химии	2	1		2	7	7	36	252	252	102	114	36	3	34		17			48	9	4	17		34			66	27		
+	Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании	2				4	4	36	144	144	34	83	27										4	17		17			83	27	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									45	45		1620	1620	679	707	234	9	68	34	68			100	54	15	85	34	102			247	72
+	Б1.В.01	Электрохимия электролитов	1				5	5	36	180	180	102	51	27	5	34	34	34			51	27										
+	Б1.В.02	Принципы конструирования и работы электрохимического оборудования	2				4	4	36	144	144	51	66	27									4	17		34			66	27		
+	Б1.В.03	Теория двойного электрического слоя		2			3	3	36	108	108	51	48	9									3	17		34			48	9		
+	Б1.В.04	Высокотемпературная электрохимия	3				5	5	36	180	180	64	89	27																		
+	Б1.В.05	Кинетика электродных процессов	2				4	4	36	144	144	51	66	27									4	17		34			66	27		
+	Б1.В.06	Электрохимическая энергетика		2			4	4	36	144	144	68	67	9									4	34	34				67	9		
+	Б1.В.07	Методы исследования электрохимических реакций	3				4	4	36	144	144	48	69	27																		
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>1</b>				4	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>68</b>	<b>49</b>	<b>27</b>	4	<b>34</b>		<b>34</b>			<b>49</b>	<b>27</b>										
+	Б1.В.ДВ.01.01	Электрохимическая термодинамика	1				4	4	36	144	144	68	49	27	4	34		34			49	27										
-	Б1.В.ДВ.01.02	Электрохимические системы	1				4	4	36	144	144	68	49	27	4	34		34			49	27										
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>3</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>9</b>																		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Электрохимия полупроводников	3				3	3	36	108	108	48	51	9																		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Электрокристаллизация из водных и неводных электролитов	3				3	3	36	108	108	48	51	9																		
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>3</b>				3	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>9</b>																		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Механизм элементарного акта	3				3	3	36	108	108	48	51	9																		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Ионные жидкости		3			3	3	36	108	108	48	51	9																		
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>3</b>				3	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>49</b>	<b>27</b>																		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Педагогика и психология высшей школы	3				3	3	36	108	108	32	49	27																		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Многоуровневая система химического образования	3				3	3	36	108	108	32	49	27																		
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>3</b>				3	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>9</b>																		
+	Б1.В.ДВ.05.01	Электрохимический синтез неорганических соединений	3				3	3	36	108	108	48	51	9																		
-	Б1.В.ДВ.05.02	Электрохимия органических соединений	3				3	3	36	108	108	48	51	9																		
<b>Блок 2.Практика</b>									48	48		1728	1728	320	1354	54	9				102		213	9	9			106		200	18	
<b>Обязательная часть</b>									24	24		864	864	304	524	36	9				102		213	9	9			106		200	18	
+	Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа			123		21	21	36	756	756	300	429	27	9				102		213	9	6				102		105	9		
+	Б2.О.02(У)	Ознакомительная практика		2			3	3	36	108	108	4	95	9									3				4		95	9		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									24	24		864	864	16	830	18																
+	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика				4	15	15	36	540	540	4	527	9																		
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4		9	9	36	324	324	12	303	9																		
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>									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)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4				6	6	36	216	216	2	187	27																		
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>									6	6		216	216	66	132	18							3	17		17			65	9		
+	ФТД.01	Водородная энергетика			2		3	3	36	108	108	34	65	9									3	17		17			65	9		
+	ФТД.02	Биоэлектрохимия		3			3	3	36	108	108	32	67	9																		

[illegible]

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3; ПКС-2; ПКС-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3
Б1.О.01	Управление проектами в профессиональной деятельности	УК-4
Б1.О.02	Философские проблемы химии	УК-5
Б1.О.03	Актуальные задачи современной химии	УК-1; УК-2
Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании	УК-3; УК-6; ОПК-3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.01	Электрохимия электролитов	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.02	Принципы конструирования и работы электрохимического оборудования	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.03	Теория двойного электрического слоя	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.04	Высокотемпературная электрохимия	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.05	Кинетика электродных процессов	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.06	Электрохимическая энергетика	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.07	Методы исследования электрохимических реакций	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПКС-3
Б1.В.ДВ.01.01	Электрохимическая термодинамика	ПКС-3
Б1.В.ДВ.01.02	Электрохимические системы	ПКС-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПКС-3
Б1.В.ДВ.02.01	Электрохимия полупроводников	ПКС-3
Б1.В.ДВ.02.02	Электрокристаллизация из водных и неводных электролитов	ПКС-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПКС-3
Б1.В.ДВ.03.01	Механизм элементарного акта	ПКС-3
Б1.В.ДВ.03.02	Ионные жидкости	ПКС-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПКС-3
Б1.В.ДВ.04.01	Педагогика и психология высшей школы	ПКС-3
Б1.В.ДВ.04.02	Многоуровневая система химического образования	ПКС-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.ДВ.05.01	Электрохимический синтез неорганических соединений	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.ДВ.05.02	Электрохимия органических соединений	ПКС-2; ПКС-3
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.02(У)	Ознакомительная практика	ОПК-3; ОПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	ПКС-1
	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ПКС-2; ПКС-3
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-2; ПКС-3
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ПКС-2; ПКС-3
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-2; УК-3; ПКС-2
	ФТД.01	Водородная энергетика	УК-2; ПКС-2
	ФТД.02	Биоэлектрохимия	УК-3; ПКС-2

		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)				99	126	63	28	35	63	30	33
	Итого по ОП (без факультативов)				93	120	60	28	32	60	27	33
B1	Дисциплины (модули)	29%	71%	35.5%	51	63	42	19	23	21	21	
B1.O	Обязательная часть					18	18	10	8			
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					45	24	9	15	21	21	
B2	Практика	50%	50%	0%	36	48	18	9	9	30	6	24
B2.O	Обязательная часть					24	18	9	9	6	6	
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24				24		24
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				6	6	3		3	3	3	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				56.9	-	51.9	59.3	-	59.7	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				72	-	58.2	78.6	-	84	
		в период гос. экзаменов					-			-		54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				24	-	24	24	-	24	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				900	-	306	306	-	288	
		Блок Б2				320	-	102	106	-	96	16
		Блок Б3				4	-			-		4
		Блок ФТД				66	-		34	-	32	
		Итого по всем блокам				1290	-	408	446	-	416	20
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)					6	2	4	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)								2		2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				39%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					35%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					39.68%						