

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова"  
Институт естественных наук

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_ Дамдинов А.В.

20 \_\_\_\_ г.

План утвержден Ученым советом университета  
Протокол № 7 от 16.01.2025

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

04.04.01

04.04.01 Химия

Программа магистратуры: Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность

Кафедра: Общей и аналитической химии

Институт: Институт естественных наук

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

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
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР \_\_\_\_\_ / Урмакшинова Е.Р./

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ / Тонхоньева А.А./

И.о. директора \_\_\_\_\_ / Пыжикова Е.М./

И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Баторова Г.Н./

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Баторова Г.Н./

## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август						
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	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										*					у		п	*			э		к	к			*								п	п			п	п		э	э		к	к	к	к	к	к	к	к
II										*			п	п	п	п	п	п	*		э		к	к	п		п	*							п	п	п	п	п	д		д	д		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	
	Теоретическое обучение	13 2/6	11	24 2/6	11 2/6		11 2/6	35 4/6
Э	Экзменационные сессии	2 1/6	3	5 1/6	2 1/6		2 1/6	7 2/6
У	Учебная практика	2		2				2
П	Производственная практика	2	6	8	6	16	22	30
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				4		4	4
К	Каникулы	2	8	10	2	8	10	20
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	1 (6 дн)	2 3/6 (15 дн)	1 3/6 (9 дн)	1 (6 дн)	2 3/6 (15 дн)	5 (30 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	104
Студентов		5			5			
Групп		1			1			

ПланСвод Учебный план магистратуры 'ИЕН\_2025\_04.04.01\_Химия окружающей среды.plx', код направления 04.04.01, программа магистратуры : Химия окружающей среды, химическая эк

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.			з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование												з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Блок 1.Дисциплины (модули)						66	66	2376	2376	616	616	1427	333		24	21	21			
Обязательная часть						32	32	1152	1152	322	322	668	162		10	10	12			
+	Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей		1		2	2	72	72	26	26	46			2			10	Иностранных языков	
+	Б1.О.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды	3			6	6	216	216	56	56	124	36				6	54	Общей и аналитической химии	
+	Б1.О.03	Методика преподавания химии в высшей школе	1			4	4	144	144	40	40	50	54		4			54	Общей и аналитической химии	
+	Б1.О.04	Актуальные задачи современной химии	2			7	7	252	252	64	64	152	36		4	3		55	Неорганической и органической	
+	Б1.О.05	Философия и методологии науки		2		2	2	72	72	24	24	48				2		77	Философии	
+	Б1.О.06	Компьютерные технологии в химии		2		3	3	108	108	24	24	84				3		55	Неорганической и органической	
+	Б1.О.07	Разработка и реализация инновационных проектов		2		2	2	72	72	22	22	50				2		55	Неорганической и органической химии	
+	Б1.О.08	Экспертная химия	3			6	6	216	216	66	66	114	36				6	54	Общей и аналитической химии	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						34	34	1224	1224	294	294	759	171		14	11	9			
+	Б1.В.01	Избранные главы аналитической химии	1			5	5	180	180	52	52	74	54		5			54	Общей и аналитической химии	
+	Б1.В.02	История и методология химии		2		3	3	108	108	24	24	84				3		55	Неорганической и органической	
+	Б1.В.03	Физико-химические методы исследования		2		2	2	72	72	24	24	48				2		55	Неорганической и органической	
+	Б1.В.04	Современные методы анализа химических соединений	3			6	6	216	216	44	44	127	45				6	54	Общей и аналитической химии	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1		4	4	144	144	28	28	116			4					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Рентгеновская дифракция и электронная микроскопия		1		4	4	144	144	28	28	116			4			55	Неорганической и органической химии	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Термоаналитические методы исследования		1		4	4	144	144	28	28	116			4			55	Неорганической и органической	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2			3	3	108	108	24	24	48	36			3				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы радиохимии и радиозологии	2			3	3	108	108	24	24	48	36			3		55	Неорганической и органической химии	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Радиозология	2			3	3	108	108	24	24	48	36			3		54	Общей и аналитической химии	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	2			3	3	108	108	24	24	48	36			3				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Люминесценция твердых тел	2			3	3	108	108	24	24	48	36			3		55	Неорганической и органической	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Современная биологическая химия	2			3	3	108	108	24	24	48	36			3		55	Неорганической и органической	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		1		5	5	180	180	40	40	140			5					
+	Б1.В.ДВ.04.01	Химия окружающей среды		1		5	5	180	180	40	40	140			5			54	Общей и аналитической химии	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Химико-экологический мониторинг		1		5	5	180	180	40	40	140			5			54	Общей и аналитической химии	
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		3		3	3	108	108	34	34	74					3			
+	Б1.В.ДВ.05.01	ЯМР-спектроскопия		3		3	3	108	108	34	34	74					3	55	Неорганической и органической	
-	Б1.В.ДВ.05.02	Электронная и колебательная спектроскопия		3		3	3	108	108	34	34	74					3	55	Неорганической и органической химии	
Блок 2.Практика						48	48	1728	1728	1554	1554		174	1554	6	9	9	24		
Обязательная часть						39	39	1404	1404	1263	1263		141	1263		6	9	24		
+	Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа			234	21	21	756	756	680	680		76	680		6	9	6	54	Общей и аналитической химии
+	Б2.О.02(П)	Преддипломная практика			4	18	18	648	648	583	583		65	583				18	54	Общей и аналитической химии
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						9	9	324	324	291	291		33	291	6	3				
+	Б2.В.01(У)	Ознакомительная		1		3	3	108	108	97	97		11	97	3			54	Общей и аналитической химии	
+	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		12		6	6	216	216	194	194		22	194	3	3		54	Общей и аналитической химии	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6	216	216			216					6			
+	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	4			6	6	216	216			216					6	54	Общей и аналитической химии	
ФТД.Факультативы						2	2	72	72	52	52	20			1		1			

ПланСвод Учебный план магистратуры 'ИЕН\_2025\_04.04.01\_Химия окружающей среды.rlx', код направления 04.04.01, программа магистратуры : Химия окружающей среды, химическая эк

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
														Семест	Семест	Семест	Семест			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	ФТД.01	Катализ		1		1	1	36	36	28	28	8			1				55	Неорганической и органической
+	ФТД.02	Математическая обработка химических результатов		3		1	1	36	36	24	24	12					1		55	Неорганической и органической химии

План Учебный план магистратуры 'ИЕН 2025 04.04.01 Химия окружающей среды.plx', код направления 04.04.01, программа магистратуры : Химия окружающей среды, химическая экспертиза

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов					Курс 1											
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт		Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1						Семестр 2					
														з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль
Блок 1.Дисциплины (модули)						66	66		2376	2376	616	1427	333	24	82		144	530	108	21	84	36	70	458	108
Обязательная часть						32	32		1152	1152	322	668	162	10	28		78	200	54	10	36	12	46	230	36
+	Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей		1		2	2	36	72	72	26	46		2			26	46							
+	Б1.О.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды	3			6	6	36	216	216	56	124	36												
+	Б1.О.03	Методика преподавания химии в высшей школе	1			4	4	36	144	144	40	50	54	4	14		26	50	54						
+	Б1.О.04	Актуальные задачи современной химии	2			7	7	36	252	252	64	152	36	4	14		26	104		3	12		12	48	36
+	Б1.О.05	Философия и методологии науки		2		2	2	36	72	72	24	48							2	12		12	48		
+	Б1.О.06	Компьютерные технологии в химии		2		3	3	36	108	108	24	84							3	12	12		84		
+	Б1.О.07	Разработка и реализация инновационных проектов		2		2	2	36	72	72	22	50							2			22	50		
+	Б1.О.08	Экспертная химия	3			6	6	36	216	216	66	114	36												
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						34	34		1224	1224	294	759	171	14	54		66	330	54	11	48	24	24	228	72
+	Б1.В.01	Избранные главы аналитической химии	1			5	5	36	180	180	52	74	54	5	26		26	74	54						
+	Б1.В.02	История и методология химии		2		3	3	36	108	108	24	84							3	12		12	84		
+	Б1.В.03	Физико-химические методы исследования		2		2	2	36	72	72	24	48							2	12		12	48		
+	Б1.В.04	Современные методы анализа химических соединений	3			6	6	36	216	216	44	127	45												
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1		4	4		144	144	28	116		4	14		14	116							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Рентгеновская дифракция и электронная микроскопия		1		4	4	36	144	144	28	116		4	14		14	116							
-	Б1.В.ДВ.01.02	Термоаналитические методы исследования		1		4	4	36	144	144	28	116		4	14		14	116							
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2			3	3		108	108	24	48	36						3	12	12		48	36	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы радиохимии и радиозоологии	2			3	3	36	108	108	24	48	36						3	12	12		48	36	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Радиозоология	2			3	3	36	108	108	24	48	36						3	12	12		48	36	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	2			3	3		108	108	24	48	36						3	12	12		48	36	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Люминесценция твердых тел	2			3	3	36	108	108	24	48	36						3	12	12		48	36	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Современная биологическая химия	2			3	3	36	108	108	24	48	36						3	12	12		48	36	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		1		5	5		180	180	40	140		5	14		26	140							
+	Б1.В.ДВ.04.01	Химия окружающей среды		1		5	5	36	180	180	40	140		5	14		26	140							
-	Б1.В.ДВ.04.02	Химико-экологический мониторинг		1		5	5	36	180	180	40	140		5	14		26	140							
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		3		3	3		108	108	34	74													
+	Б1.В.ДВ.05.01	ЯМР-спектроскопия		3		3	3	36	108	108	34	74													
-	Б1.В.ДВ.05.02	Электронная и колебательная спектроскопия		3		3	3	36	108	108	34	74													
Блок 2.Практика						48	48		1728	1728	1554		174	6			194		22	9			291		33
Обязательная часть						39	39		1404	1404	1263		141						6				194		22
+	Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа		234		21	21	36	756	756	680		76						6				194		22
+	Б2.О.02(П)	Преддипломная практика			4	18	18	36	648	648	583		65												
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						9	9		324	324	291		33	6			194		22	3			97		11
+	Б2.В.01(У)	Ознакомительная		1		3	3	36	108	108	97		11	3			97		11						
+	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		12		6	6	36	216	216	194		22	3			97		11	3			97		11
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6		216	216		216													
+	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	4			6	6	36	216	216		216													

Курс 2												Закрепленная кафедра		-
Семестр 3						Семестр 4						Наименование		Компетенции
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код		
21	78		122	439	117									
12	44		78	238	72									
												10	Иностранных языков	УК-4; УК-5; ОПК-4
6	22		34	124	36							54	Общей и аналитической химии	ОПК-2; ПК-1
												54	Общей и аналитической химии	ОПК-2
												55	Неорганической и органической	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
												77	Философии	УК-1
												55	Неорганической и органической	ОПК-3
												55	Неорганической и органической химии	УК-2; УК-3; УК-6
6	22		44	114	36							54	Общей и аналитической химии	ОПК-1; ПК-1
9	34		44	201	45									
												54	Общей и аналитической химии	УК-1; УК-6; ПК-1
												55	Неорганической и органической	УК-1
												55	Неорганической и органической	УК-1; УК-6; ПК-1
6	22		22	127	45							54	Общей и аналитической химии	УК-1; УК-6; ПК-1
														<b>ПК-2</b>
												55	Неорганической и органической химии	ПК-2
												55	Неорганической и органической	ПК-2
														<b>УК-1; ПК-1</b>
												55	Неорганической и органической химии	УК-1; ПК-1
												54	Общей и аналитической химии	УК-1; ПК-1
														<b>ПК-1; ПК-2</b>
												55	Неорганической и органической	ПК-1; ПК-2
												55	Неорганической и органической	ПК-1; ПК-2
														<b>ПК-1</b>
												54	Общей и аналитической химии	ПК-1
												54	Общей и аналитической химии	ПК-1
3	<b>12</b>		<b>22</b>	<b>74</b>										<b>ПК-1</b>
3	12		22	74								55	Неорганической и органической	ПК-1
3	12		22	74								55	Неорганической и органической химии	ПК-1
9			292		32	24			777		87			
9			292		32	24			777		87			
9			292		32	6			194		22	54	Общей и аналитической химии	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
						18			583		65	54	Общей и аналитической химии	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
												54	Общей и аналитической химии	УК-2; ПК-1; ПК-2
												54	Общей и аналитической химии	УК-2; ПК-1; ПК-2
						6				216				
						6				216		54	Общей и аналитической химии	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2

План Учебный план магистратуры 'ИЕН 2025 04.04.01 Химия окружающей среды.plx', код направления 04.04.01, программа магистратуры : Химия окружающей среды, химическая экспертиза

[illegible]

План Учебный план магистратуры 'ИЕН\_2025\_04.04.01\_Химия окружающей среды.rlx', код направления 04.04.01, программа магистратуры : Химия окружающей среды, химическая эксперт

Курс 2												Закрепленная кафедра		-	
Семестр 3						Семестр 4									
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
1	12		12	12											
												55	Неорганической и органической	УК-1; ПК-1	
1	12		12	12								55	Неорганической и органической химии	ОПК-1; ПК-1	



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.05	Философия и методологии науки	
Б1.В.01	Избранные главы аналитической химии	
Б1.В.02	История и методология химии	
Б1.В.03	Физико-химические методы исследования	
Б1.В.04	Современные методы анализа химических соединений	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы радиохимии и радиоз экологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Радиоз экология	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ФТД.01	Катализ	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.07	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-3	Способен организовывать и руководить работай команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.07	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.07	Разработка и реализация инновационных проектов	
Б1.В.01	Избранные главы аналитической химии	
Б1.В.03	Физико-химические методы исследования	
Б1.В.04	Современные методы анализа химических соединений	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ОПК-1	Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК
Б1.О.04	Актуальные задачи современной химии	
Б1.О.08	Экспертная химия	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ФТД.02	Математическая обработка химических результатов	
ОПК-2	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК
Б1.О.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды	
Б1.О.03	Методика преподавания химии в высшей школе	
Б1.О.04	Актуальные задачи современной химии	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ОПК-3	Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.06	Компьютерные технологии в химии	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ОПК-4	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК
Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей	
Б1.О.04	Актуальные задачи современной химии	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ПК-2	Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Рентгеновская дифракция и электронная микроскопия	
Б1.В.ДВ.01.02	Термоаналитические методы исследования	
Б1.В.ДВ.03.01	Люминесценция твердых тел	
Б1.В.ДВ.03.02	Современная биологическая химия	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	-
Б1.О.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды	
Б1.О.08	Экспертная химия	
Б1.В.01	Избранные главы аналитической химии	
Б1.В.03	Физико-химические методы исследования	
Б1.В.04	Современные методы анализа химических соединений	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы радиохимии и радиозологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Радиозология	
Б1.В.ДВ.04.01	Химия окружающей среды	
Б1.В.ДВ.04.02	Химико-экологический мониторинг	
Б1.В.ДВ.03.01	Люминесценция твердых тел	
Б1.В.ДВ.03.02	Современная биологическая химия	
Б1.В.ДВ.05.01	ЯМР-спектроскопия	
Б1.В.ДВ.05.02	Электронная и колебательная спектроскопия	
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Ознакомительная	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	
ФТД.01	Катализ	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.02	Математическая обработка химических результатов	

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; ПК-1; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей	УК-4; УК-5; ОПК-4
Б1.О.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды	ОПК-2; ПК-1
Б1.О.03	Методика преподавания химии в высшей школе	ОПК-2
Б1.О.04	Актуальные задачи современной химии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.05	Философия и методологии науки	УК-1
Б1.О.06	Компьютерные технологии в химии	ОПК-3
Б1.О.07	Разработка и реализация инновационных проектов	УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.08	Экспертная химия	ОПК-1; ПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-6; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Избранные главы аналитической химии	УК-1; УК-6; ПК-1
Б1.В.02	История и методология химии	УК-1
Б1.В.03	Физико-химические методы исследования	УК-1; УК-6; ПК-1
Б1.В.04	Современные методы анализа химических соединений	УК-1; УК-6; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Рентгеновская дифракция и электронная микроскопия	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Термоаналитические методы исследования	ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы радиохимии и радиозологии	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Радиозология	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Люминесценция твердых тел	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Современная биологическая химия	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Химия окружающей среды	ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Химико-экологический мониторинг	ПК-1
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	ЯМР-спектроскопия	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Электронная и колебательная спектроскопия	ПК-1
Б2	Практика	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.О.02(П)	Преддипломная практика	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(У)	Ознакомительная	УК-2; ПК-1; ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'ИЕН\_2025\_04.04.01\_Химия окружающей среды.rlx', код направления 04.04.01, год начала подготовки 2025

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	УК-2; ПК-1; ПК-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; ПК-1; ПК-2
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
ФТД		Факультативы	УК-1; ОПК-1; ПК-1
	ФТД.01	Катализ	УК-1; ПК-1
	ФТД.02	Математическая обработка химических результатов	ОПК-1; ПК-1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------

Индекс	Содержание
--------	------------