

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский Томский государственный университет

План одобрен Ученым советом Химического факультета

Протокол № 10 от 01.07.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



04.04.01

Направление подготовки 04.04.01 Химия

Программа магистратуры: Трансляционные химические и биомедицинские технологии

Кафедра: Химический факультет

Факультет: Химический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)
02	ЗДРАВООХРАНЕНИЕ
02.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ФАРМАЦИИ В ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
02.013	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ФАРМАЦИИ В ОБЛАСТИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
26.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
26.014	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
40.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО МЕТРОЛОГИИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

/ Игнатъева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

/ Цой Г.А./

И.о. декана химического факультета

/ Князев А.С./

Руководитель программы

/ Курзина И.А./

План Учебный план магистратуры '04.04.01 Транс. хим и биомед технологии набор 2022.plx'

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Закрепленная	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
Считать в плане		Индекс	Наименование																
Блок 1. Дисциплины						70	70		2520	2520	836	1398.7	285.3	28	23	19			
Обязательная часть						29	29		1044	1044	346.6	634	63.4	13	16				
+	Б1.У.О.01	Общеуниверситетский модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"				222		9	9		324	324	101.55	222.45		9			
+	Б1.У.О.01.01	Лидерство и руководство командной работой				2		3	3	36	108	108	17.05	90.95		3		137	
+	Б1.У.О.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language				2		3	3	36	108	108	54.85	53.15		3		134	
+	Б1.У.О.01.03	Межкультурное взаимодействие				2		3	3	36	108	108	29.65	78.35		3		110	
+	Б1.У.О.02	Философские проблемы химии				1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2		96	
+	Б1.У.О.03	Проектная деятельность в научных исследованиях				1		3	3	36	108	108	33.85	74.15		3		74	
+	Б1.У.О.04	Иностранный язык в профессиональной среде * Foreign language in a professional environment				1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2		134	
+	Б1.У.О.05	Компьютерные технологии в науке и образовании				1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2		74	
+	Б1.У.О.06	Актуальные задачи современной химии 1				1		4	4	36	144	144	37.9	74.4	31.7	4		74	
+	Б1.У.О.07	Методика преподавания химии в высшей школе				2		4	4	36	144	144	37.9	74.4	31.7		4	74	
+	Б1.У.О.08	Защита интеллектуальной собственности				2		3	3	36	108	108	33.85	74.15		3		74	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						41	41		1476	1476	489.4	764.7	221.9	15	7	19			
+	Б1.О.В.01	Основы клеточной биологии и диагностики клеточных систем				1		4	4	36	144	144	37.9	74.4	31.7	4		74	
+	Б1.О.В.02	Введение в медицинскую биологическую химию					1	4	4	36	144	144	40.15	103.85		4		74	
+	Б1.О.В.03	Физико-химические методы анализа органических соединений и фармацевтических субстанций				1		4	4	36	144	144	44.2	68.1	31.7	4		74	
+	Б1.О.В.04	Основы общей иммунологии				2		4	4	36	144	144	46.3	66	31.7		4	74	
+	Б1.О.В.05	Элементы физической химии в процессах жизнедеятельности					3	2	2	36	72	72	33.85	38.15			2	74	
+	Б1.О.В.06	Химические технологии в медицине. Биоматериаловедение * Chemical Technologies in medicine. Biomaterials Science					3	3	3	36	108	108	29.65	78.35			3	74	
+	Б1.О.В.07	Химические методы получения биологически активных соединений и промышленный синтез химико-фармацевтических препаратов					3	2	2	36	72	72	33.85	38.15			2	74	
+	Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)					1	3	3		108	108	38.05	69.95		3			
+	Б1.О.В.ДВ.01.0	Введение в науку о полимерах. Биосовместимые композиционные материалы					1	3	3	36	108	108	38.05	69.95		3		74	
-	Б1.О.В.ДВ.01.0	Введение в основы биоматериаловедения					1	3	3	36	108	108	38.05	69.95		3		74	
+	Б1.О.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)					2	3	3		108	108	33.85	74.15		3			
+	Б1.О.В.ДВ.02.0	Высокоэффективная жидкостная хроматография физиологически активных веществ					2	3	3	36	108	108	33.85	74.15		3		74	
-	Б1.О.В.ДВ.02.0	Методы визуализации в биомедицинских исследованиях					2	3	3	36	108	108	33.85	74.15		3		74	
-	Б1.О.В.ДВ.02.0	Основы биоинформатики					2	3	3	36	108	108	33.85	74.15		3		74	
-	Б1.О.В.ДВ.02.0	Хемоинформатика					2	3	3	36	108	108	33.85	74.15		3		74	

План Учебный план магистратуры '04.04.01 Транс. хим и биомед технологии набор 2022.plx'

-	-	-	Форма контроля		з.е.		-	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Закрепленная	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное		Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.		з.е.
+	Б1.О.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)			3333	12	12		432	432	151.6	153.6	126.8			12		
+	Б1.О.В.ДВ.03.0	Химические основы лабораторной диагностики. Клиническая метаболизм			3	3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		74
+	Б1.О.В.ДВ.03.0	Валидация методик и обеспечение достоверности анализа			3	3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		74
+	Б1.О.В.ДВ.03.0	Молекулярная онкология			3	3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		74
+	Б1.О.В.ДВ.03.0	Молекулярные методы в биомедицинских исследованиях			3	3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		74
-	Б1.О.В.ДВ.03.0	Клеточные исследования в биоматериаловедении			3	3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		74
-	Б1.О.В.ДВ.03.0	Применение биоактивных полимеров и фармпрепаратов на их основе			3	3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		74
-	Б1.О.В.ДВ.03.0	Методы и подходы к модификации поверхности биосовместимых полимеров и композитов на их основе			3	3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		74
-	Б1.О.В.ДВ.03.0	Прикладная биоинформатика			3	3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		74
-	Б1.О.В.ДВ.03.0	Молекулярное моделирование			3	3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		74
Блок 2.Практика						44	44		1584	1584	618	966		5	4	10	25	
Обязательная часть						41	41		1476	1476	578	898		2	4	10	25	
+	Б2.О.01	Учебная практика			1	3	6	6	216	216	38	178		2		4		
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика			1		2	2	36	72	72	8	64	2				74
+	Б2.О.01.02(У)	Педагогическая практика			3	4	4	36	144	144	30	114				4		74
+	Б2.О.02	Производственная практика			2344	35	35		1260	1260	540	720			4	6	25	
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			23	10	10	36	360	360	140	220			4	6		74
+	Б2.О.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			4	16	16	36	576	576	200	376					16	74
+	Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика			4	9	9	36	324	324	200	124					9	74
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						3	3		108	108	40	68		3				
+	Б2.В.01	Учебная практика			1		3	3	108	108	40	68		3				
+	Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре			1		3	3	36	108	108	40	68	3				74
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6		216	216	100	116					6	
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4				6	6	36	216	216	100	116				6	74
ФТД.Факультативные дисциплины						7	7		252	252	236.95	15.05		4	3			
+	ФТД.01	Введение в органическую химию			2		1	1	36	36	36	33.85	2.15		1			74
+	ФТД.02	Ресурсоэффективность в области производства химико-фармацевтических препаратов			2		1	1	36	36	36	33.85	2.15		1			74
+	ФТД.03	Основы общей кардиологии			2		1	1	36	36	36	33.85	2.15		1			74
+	ФТД.04	Молекулярный инжиниринг			3		1	1	36	36	36	33.85	2.15			1		74
+	ФТД.05	Газовая хроматография			2		1	1	36	36	36	33.85	2.15		1			74
+	ФТД.06	Масс-спектрометрия			3		1	1	36	36	36	33.85	2.15			1		74
+	ФТД.07	Практические аспекты органической химии для аналитиков			3		1	1	36	36	36	33.85	2.15			1		74

4	Б1.У.О.01.03	Межкультурное взаимодействие	3	110	2
5	Б1.У.О.02	Философские проблемы химии	2	96	1
6	Б1.У.О.03	Проектная деятельность в научных исследованиях	3	74	1
7	Б1.У.О.04	Иностранный язык в профессиональной среде * Foreign language in a professional environment	2	134	1
8	Б1.У.О.05	Компьютерные технологии в науке и образовании	2	74	1
9	Б1.У.О.06	Актуальные задачи современной химии 1	4	74	1
10	Б1.У.О.07	Методика преподавания химии в высшей школе	4	74	2
11	Б1.У.О.08	Защита интеллектуальной собственности	3	74	2
12	Б1.О.В.01	Основы клеточной биологии и диагностики клеточных систем	4	74	1
13	Б1.О.В.02	Введение в медицинскую биологическую химию	4	74	1
14	Б1.О.В.03	Физико-химические методы анализа органических соединений и фармацевтических субстанций	4	74	1
15	Б1.О.В.04	Основы общей иммунологии	4	74	2
16	Б1.О.В.ДВ.01.01	Введение в науку о полимерах. Биосовместимые композиционные материалы	3	74	1
17	Б1.О.В.ДВ.01.02	Введение в основы биоматериаловедения	3	74	1
18	Б1.О.В.ДВ.02.01	Высокоэффективная жидкостная хроматография физиологически активных веществ	3	74	2
19	Б1.О.В.ДВ.02.02	Методы визуализации в биомедицинских исследованиях	3	74	2
20	Б1.О.В.ДВ.02.03	Основы биоинформатики	3	74	2
21	Б1.О.В.ДВ.02.04	Хемоинформатика	3	74	2
22	Б2.О.01	Учебная практика	2		13
23	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	2	74	1
24	Б2.О.02	Производственная практика	4		234
25	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	4	74	23
26	Б2.В.01	Учебная практика	3		1
27	Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре	3	74	1
28	ФТД.01	Введение в органическую химию	1	74	2
29	ФТД.02	Ресурсоэффективность в области производства химико-фармацевтических препаратов	1	74	2
30	ФТД.03	Основы общей кардиологии	1	74	2
31	ФТД.05	Газовая хроматография	1	74	2
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ					
ПРАКТИКИ (План)					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (План)					
КАНИКУЛЫ					
				9	

№	Индекс	Наименование	Семестр 3													Семестр 4													Итого за курс																											
			Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя															
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРИ	СР	КРат т				Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРИ	СР				КРат т	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРИ			СР	КРат т	Контроль												
ИТОГО (с факультативами)				1152											32	19	4/6		1116												31	20	4/6		2268															63	40	2/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044											29				1116												31				2160														60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)				58.8																																	29.4																			
ОП, факультативы (в период ТО)				57.6																																		28.8																		
ОП, факультативы (в период экз. сес.)				12.9																																			6.5																	
Аудиторная нагрузка				20																																			10																	
Контактная работа																																																								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССЕД. ПРАКТИКИ				1152	460.5	126		190		17.3	110	564.7	17.2	126.8	32	ТО: 17 1/6 Э: 2 1/2																					ТО: 17 1/6 Э: 2 1/2																			
1	Б1.О.В.05	Элементы физической химии в процессах жизнедеятельности	За	72	33.85	14		18		1.85		38.15			2																		За	72	33.85	14		18		1.85		38.15								2						
2	Б1.О.В.06	Химические технологии в медицине. Биоматериаловедение * Chemical Technologies in medicine. Biomaterials Science	За	108	29.65	14		14		1.65		78.35			3																		За	108	29.65	14		14		1.65		78.35								3						
3	Б1.О.В.07	Химические методы получения биологически активных соединений и промышленный синтез химико-фармацевтических препаратов	За	72	33.85	14		18		1.85		38.15			2																		За	72	33.85	14		18		1.85		38.15								2						
4	Б1.О.В.ДВ.03.01	Химические основы лабораторной диагностики. Клиническая метрология	ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7	3																		ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7					3							
5	Б1.О.В.ДВ.03.02	Валидация методик и обеспечение достоверности анализа	ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7	3																		ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7					3							
6	Б1.О.В.ДВ.03.03	Молекулярная онкология	ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7	3																		ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7					3							
7	Б1.О.В.ДВ.03.04	Молекулярные методы в биомедицинских исследованиях	ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7	3																		ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7					3							
8	Б1.О.В.ДВ.03.05	Клеточные исследования в биоматериаловедении	ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7	3																		ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7					3							
9	Б1.О.В.ДВ.03.06	Применение биоактивных полимеров и фармпрепаратов на их основе	ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7	3																		ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7					3							
10	Б1.О.В.ДВ.03.07	Методы и подходы к модификации поверхности биосовместимых полимеров и композитов на их основе	ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7	3																		ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7					3							
11	Б1.О.В.ДВ.03.08	Прикладная биоинформатика	ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7	3																		ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7					3							
12	Б1.О.В.ДВ.03.09	Молекулярное моделирование	ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7	3																		ЗаО	108	37.9	12		20		1.6		38.4	4.3	31.7					3							
13	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО	144	30						30	114			4									30	114											4																				
14	Б2.О.01.02(У)	Педагогическая практика	ЗаО	144	30						30	114			4									30	114											4																				
15	Б2.О.02	Производственная практика	ЗаО	216	80						80	136			6									80	136											6																				
16	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	216	80						80	136			6									80	136											6																				
17	ФТД.04	Молекулярный инжиниринг	За	36	33.85	12		20		1.85		2.15			1																				1																					
18	ФТД.06	Масс-спектрометрия	За	36	33.85	12		20		1.85		2.15			1																				1																					
19	ФТД.07	Практические аспекты органической химии для аналитиков	За	36	33.85	12		20		1.85		2.15			1																				1																					
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				За(6) ЗаО(6)														За(6) ЗаО(6)																																						
ПРАКТИКИ				(План)																																																				
	Б2.О.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ЗаО	576	200							200	376			16								200	376											16																				
	Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	ЗаО	324	200							200	124			9								200	124											9																				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																																				
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Эк	216	100							100	116			6								100	116										6																					
КАНИКУЛЫ																		4/6																8 4/6																9 2/6						

4	Б1.О.В.ДВ.03.01	Химические основы лабораторной диагностики. Клиническая метаболоника	74	3
5	Б1.О.В.ДВ.03.02	Валидация методик и обеспечение достоверности анализа	74	3
6	Б1.О.В.ДВ.03.03	Молекулярная онкология	74	3
7	Б1.О.В.ДВ.03.04	Молекулярные методы в биомедицинских исследованиях	74	3
8	Б1.О.В.ДВ.03.05	Клеточные исследования в биоматериаловедении	74	3
9	Б1.О.В.ДВ.03.06	Применение биоктивных полимеров и фармпрепаратов на их основе	74	3
10	Б1.О.В.ДВ.03.07	Методы и подходы к модификации поверхности биосовместимых полимеров и композитов на их основе	74	3
11	Б1.О.В.ДВ.03.08	Прикладная биоинформатика	74	3
12	Б1.О.В.ДВ.03.09	Молекулярное моделирование	74	3
13	Б2.О.01	Учебная практика		13
14	Б2.О.01.02(У)	Педагогическая практика	74	3
15	Б2.О.02	Производственная практика		234
16	Б2.О.02.01(И)	Научно-исследовательская работа	74	23
17	ФТД.04	Молекулярный инжиниринг	74	3
18	ФТД.06	Масс-спектрометрия	74	3
19	ФТД.07	Практические аспекты органической химии для аналитиков	74	3
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				
ПРАКТИКИ				
		(План)		
	Б2.О.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	74	4
	Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	74	4
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				
		(План)		
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	74	4
КАНИКУЛЫ				

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
ИУК 1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.	-
ИУК 1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии.	-
ИУК 1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК 2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость.	-
ИУК 2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.	-
ИУК 2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК 3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации.	-
ИУК 3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды.	-
ИУК 3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК
ИУК 4.1	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия.	-
ИУК 4.2	Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.	-
ИУК 4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях.	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
ИУК 5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями.	-
ИУК 5.2	Организует и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач.	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК 6.1	Разрабатывает стратегию личного и профессионального развития на основе соотношения собственных целей и возможностей избранной сферы профессиональной деятельности.	-
ИУК 6.2	Реализует и корректирует стратегию личного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда.	-
ИУК 6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений.	-
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
ИОПК 1.1	Приобретает систематические теоретические и практические знания в избранной области химии или смежных наук, анализирует возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных теорий, осмысливает и делает обоснованные выводы из научной и учебной литературы.	-
ИОПК 1.2	Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук.	-
ИОПК 1.3	Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук.	-
ИОПК 1.4	Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач.	-
ОПК-2	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК
ИОПК 2.1	Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их.	-
ИОПК 2.2	Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.	-
ОПК-3	Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК 3.1	Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля.	-
ИОПК 3.2	Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.	-

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК 3.3	Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.	-
ОПК-4	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК
ИОПК 4.1	Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.	+
ИОПК 4.2	Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке.	-
ИОПК 4.3	Владет основными коммуникативными приемами делового общения в профессиональной среде, грамотно и аргументированно излагает свою точку зрения.	-
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских и/или производственных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК
ИПК 1.1	Разрабатывает стратегию научных исследований, составляет общий план и детальные планы отдельных стадий	-
ИПК 1.2	Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов	-
ИПК 1.3	Использует современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования Проводит поиск, анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике исследовательской работы	-
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-3	Способен к решению профессиональных производственных задач	ПК
ИПК 3.1	Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции и предлагает технические средства для решения поставленных задач	-
ИПК 3.2	Производит оценку применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов	-
Тип задач проф. деятельности:	педагогический	
ПК-2	Способен осуществлять педагогическую деятельность и организационно-методическое сопровождение образовательного процесса	ПК
ИПК 2.1	Проводит теоретические и практические занятия и проектную деятельность по профилю программы	-
ИПК 2.2	Разрабатывает элементы программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами	-
ИПК 2.3	Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов	-

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '04.04.01 Транс. хим и биомед технологии набор 2022.plx'

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.У.О	Обязательная часть	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.У.О.01	Общеуниверситетский модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.У.О.01.01	Лидерство и руководство командной работой	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3
Б1.У.О.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3
Б1.У.О.01.03	Межкультурное взаимодействие	ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.У.О.02	Философские проблемы химии	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3
Б1.У.О.03	Проектная деятельность в научных исследованиях	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3
Б1.У.О.04	Иностраный язык в профессиональной среде * Foreign language in a professional environment	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3
Б1.У.О.05	Компьютерные технологии в науке и образовании	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3
Б1.У.О.06	Актуальные задачи современной химии 1	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3
Б1.У.О.07	Методика преподавания химии в высшей школе	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б1.У.О.08	Защита интеллектуальной собственности	ИПК 1.3
Б1.О.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.01	Основы клеточной биологии и диагностики клеточных систем	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.02	Введение в медицинскую биологическую химию	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.03	Физико-химические методы анализа органических соединений и фармацевтических субстанций	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.04	Основы общей иммунологии	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.05	Элементы физической химии в процессах жизнедеятельности	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.06	Химические технологии в медицине. Биоматериаловедение * Chemical Technologies in medicine. Biomaterials Science	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.07	Химические методы получения биологически активных соединений и промышленный синтез химико-фармацевтических препаратов	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.01.01	Введение в науку о полимерах. Биосовместимые композиционные материалы	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.01.02	Введение в основы биоматериаловедения	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)	ИПК 1.1; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.02.01	Высокоэффективная жидкостная хроматография физиологически активных веществ	ИПК 1.1; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.02.02	Методы визуализации в биомедицинских исследованиях	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.02.03	Основы биоинформатики	ИПК 1.1; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.02.04	Хемоинформатика	ИПК 1.1; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)	ИПК 1.1; ИПК 1.1; ИПК 1.1; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.2; ИПК 1.2; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 1.3; ИПК 1.3; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.1; ИПК 3.1; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.2; ИПК 3.2; ИПК 3.2; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.03.01	Химические основы лабораторной диагностики. Клиническая метабомика	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.03.02	Валидация методик и обеспечение достоверности анализа	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.03.03	Молекулярная онкология	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.03.04	Молекулярные методы в биомедицинских исследованиях	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.03.05	Клеточные исследования в биоматериаловедении	ИПК 1.1; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.03.06	Применение биоактивных полимеров и фармпрепаратов на их основе	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.03.07	Методы и подходы к модификации поверхности биосовместимых полимеров и композитов на их основе	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.03.08	Прикладная биоинформатика	ИПК 1.1; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б1.О.В.ДВ.03.09	Молекулярное моделирование	ИПК 1.1; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '04.04.01 Транс. хим и биомед технологии набор 2022.plx'

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.О	Обязательная часть	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.О.01	Учебная практика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3
Б2.О.01.02(У)	Педагогическая практика	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Б2.О.02	Производственная практика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.О.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.В.01	Учебная практика	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 1.4; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 4.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
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; ПК-3
Б3.01(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; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
ФТД.01	Введение в органическую химию	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
ФТД.02	Ресурсоэффективность в области производства химико-фармацевтических препаратов	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
ФТД.03	Основы общей кардиологии	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
ФТД.04	Молекулярный инжиниринг	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2
ФТД.05	Газовая хроматография	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
ФТД.06	Масс-спектрометрия	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
ФТД.07	Практические аспекты органической химии для аналитиков	ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3

	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)				95	127	64	33	31	63	32	31
Итого по ОП (без факультативов)				93	120	60	33	27	60	29	31
Дисциплины	41%	59%	43.9%	51	70	51	28	23	19	19	
Обязательная часть					29	29	13	16			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					41	22	15	7	19	19	
Практика	93%	7%	0%	36	44	9	5	4	35	10	25
Обязательная часть					41	6	2	4	35	10	25
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					3	3	3				
Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
Факультативные дисциплины				2	7	4		4	3	3	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				58.2	-	57.9	58	-	58.8	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)				49.9	-	54	36	-	57.6	
	в период гос. экзаменов					-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				18.9	-	19.8	17	-	20	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				836	-	333.6	253.45	-	248.95	
	Блок Б2				618	-	48	60	-	110	400
	Блок Б3				100	-			-		100
	Блок ФТД				236.95	-		135.4	-	101.55	
	Итого по всем блокам				1790.95	-	381.6	448.85	-	460.5	500
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	3	2			
	ЗАЧЕТ (За)					11	6	5	3	3	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	2	1	8	6	2
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				35.98%						
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				58.3%							
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				33.17%							