

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ивановский государственный университет

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Утверждаю

Учебный план одобрен Ученым советом ИвГУ
Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Ректор Малыгин А.А.
31 мая 2024 г.

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Направленность (профиль) образовательной программы: Нанобиотехнологии

Институт математики, информационных технологий и естественных наук

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский; педагогический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки по учебному плану: 2024

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Согласовано

Начальник УОП

Котвина Н.Ю.

Директор института

Кустова Т.П.

Руководитель ОП

Кустова Т.П.

Образовательный стандарт утвержден приказом Министерства
образования и науки РФ от 13.07.2017 № 655
(в ред. Приказов Минобрнауки России от 26.11.2020 N 1456,
от 19.07.2022 N 662, от 27.02.2023 N 208)

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
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									*									Н	*							*												Н			Н											
																		Н	*																		Н			Н												
																			*															*			Э		Н		Н	К										
												Э	Э		К	У	У	*	Н		Н	Н													Э	Э	Э	Н	*	Н	Н	Н	К									
																		*	Н																	Э	Э	Э	Н	Н	Н	К										
																		*	Н																			Э	Э	Э	Н	Н	Н	К								
																		*	Н																					Э	Э	Э	Н	Н	Н	К						
																		*	Н								*												Э	Э	Э	Н	Н	Н	К							
II									*									Н	*							*	П							П		Пд	Пд				Г			Г								
																		Н	*							П	П	П						П		Пд	Пд				Г			К								
																		*	Н		Н				П	П	П						П		*	Пд			*	Г		Г	К									
												Э	Э	Э	К	Н	Н	*	Н					П	П	П								П		Пд	*		Г		Г	К										
																		*	Н					П	П	П							П		Пд	Пд			Г		Г	К										
																		*	Н					П	П	П							П		Пд	Пд			Г		Г	К										
																		*	Н					П	П	П							П		Пд	Пд			Г		Г	К										
																		*	Н					П	П	*							П		Пд	Пд			Г		Г	К										

№	Индекс	Наименование	Семестр 1												Семестр 2												Итого за курс															Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э	СРЭ				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э	СРЭ				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э	СРЭ			Всего				
ИТОГО (с факультативами)				756										21	14 5/6		1440										40	25		2196										61	39 5/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				756										21			1404										39			2160										60			
дисциплины (модули)				756	205	84	24	84	7	449	6	102	21	ТО: 12 5/6 Э: 2		900	230	80	12	124	8	568	6	102	25	ТО: 13 Э: 2		1656	435	164	36	208	15	1017	12	204	46	ТО: 25 5/6 Э: 4					
1	Б1.О.01	Философские вопросы естествознания												За	108	25	12		12	1	83			3			За	108	25	12		12	1	83			3		7	2			
2	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке)	За	72	37			36	1	35		2		Эк	108	40			36	1	17	3	51	3			Эк За	180	77			72	2	52	3	51	5		10	12			
3	Б1.О.03	Управление проектами	За	108	27	14		12	1	81		3															За	108	27	14		12	1	81			3		4	1			
4	Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании												За	108	27	14		12	1	81			3			За	108	27	14		12	1	81			3		4	2			
5	Б1.О.05	Гетероциклические соединения	Эк	144	30	14	12		1	63	3	51		4													Эк	144	30	14	12		1	63	3	51	4		4	1			
6	Б1.О.06	Жидкокристаллические материалы	Эк	144	30	14		12	1	63	3	51		4													Эк	144	30	14		12	1	63	3	51	4		4	1			
7	Б1.О.07	Структурная химия и компьютерное моделирование био- и наносистем	ЗаО	108	27	14	12		1	81				3	ЗаО	144	27	14	12		1	117				4		ЗаО(2)	252	54	28	24		2	198				7	4	123		
8	Б1.О.08	Приоритетные направления развития химии в XXI веке	За	108	27	14		12	1	81				3	ЗаО	108	27	14		12	1	81				3		За ЗаО	216	54	28		24	2	162				6	4	12		
9	Б1.О.11	Физические методы исследования био- и наносистем													ЗаО	144	27	14		12	1	117				4		ЗаО	144	27	14		12	1	117				4		23		
10	Б1.В.01	Проектирование образовательного процесса	За	72	27	14		12	1	45				2	Эк	144	40	12		24	1	53	3	51		4		Эк За	216	67	26		36	2	98	3	51		6	14	12		
11	ФТД.01	Создание и редактирование научного текста													За	36	17			16	1	19				1		За	36	17			16	1	19				1		2		
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За(4) ЗаО												Эк(2) За(3) ЗаО(3)												Эк(4) За(7) ЗаО(4)																
ПРАКТИКИ			(План)													540								15	10			540									15	10					
	учебная практика, ознакомительная													ЗаО	108									3	2		ЗаО	108									3	2	4	2			
	производственная практика, научно-исследовательская работа													ЗаО	216									6	4		ЗаО	216									6	4	4	2			
	производственная практика, научно-исследовательская работа													ЗаО	216									6	4		ЗаО	216									6	4	4	2			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																								
КАНИКУЛЫ															1													8 5/6													9 5/6		

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс														Каф.	Семестр	
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э				СРЭ	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР				Конт Э	СРЭ	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт			СР	Конт Э	СРЭ			Всего
ИТОГО (с факультативами)				792									22	13 5/6		1404									39	26 2/6		2196									61	40 1/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				756									21			1404									39			2160									60				
дисциплины (модули)				792	160	72		70	6	482	12	150	22	ТО: 10 5/6 Э: 3		216	41	8		32	1	175			6	ТО: 4 1/3 Э:		1008	201	80		102	7	657	12	150	28	ТО: 15 1/6 Э: 3			
1	Б1.О.07	Структурная химия и компьютерное моделирование био- и наносистем	Эк	144	26	12		10	1	85	3	33	4														Эк	144	26	12		10	1	85	3	33	4			4	123
2	Б1.О.09	Динамическая биохимия	Эк	144	26	12		10	1	85	3	33	4														Эк	144	26	12		10	1	85	3	33	4			4	3
3	Б1.О.10	Супрамолекулярная химия	За	108	23	12		10	1	85			3														За	108	23	12		10	1	85			3			4	3
4	Б1.О.11	Физические методы исследования био- и наносистем	Эк	180	26	12		10	1	121	3	33	5														Эк	180	26	12		10	1	121	3	33	5				23
5	Б1.В.02	Инновационные методы преподавания химии в высшей школе	Эк	180	36	12		20	1	93	3	51	5														Эк	180	36	12		20	1	93	3	51	5			4	3
6	Б1.В.ДВ.01.01	Нанокатализ													За	108	25	8		16	1	83			3		За	108	25	8		16	1	83			3			4	4
7	Б1.В.ДВ.01.02	Нанокаталитические системы													За	108	25	8		16	1	83			3		За	108	25	8		16	1	83			3			4	4
8	Б1.В.ДВ.02.01	Практикум по физической химии био- и наносистем													За	108	16			16		92			3		За	108	16			16		92			3			4	4
9	Б1.В.ДВ.02.02	Практикум по органической химии био- и наносистем													За	108	16			16		92			3		За	108	16			16		92			3			4	4
10	ФТД.02	Основы наукометрии	За	36	23	12		10	1	13			1												За	36	23	12		10	1	13			1			3			
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(4) За(2)											За(2)											Эк(4) За(4)																
ПРАКТИКИ		(План)													972									27	18		972									27	18				
	производственная практика, научно-педагогическая													ЗаО	432									12	8	ЗаО	432									12	8	4	4		
	производственная практика, научно-исследовательская работа													ЗаО	216									6	4	ЗаО	216								6	4	4	4			
	производственная практика, преддипломная													ЗаО	324									9	6	ЗаО	324								9	6	4	4			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)													216									6	4		216									6	4				
	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)														216									6	4		216									6	4	4	4		
КАНИКУЛЫ														1												8 3/6												9 3/6			

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.О.01	Философские вопросы естествознания
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
ФТД.01	Создание и редактирование научного текста
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.О.03	Управление проектами
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.О.03	Управление проектами
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке)
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
ФТД.01	Создание и редактирование научного текста
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке)
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Б1.О.08	Приоритетные направления развития химии в XXI веке
Б1.В.01	Проектирование образовательного процесса
Б1.В.02	Инновационные методы преподавания химии в высшей школе
Б2.О.01(У)	учебная практика, ознакомительная
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.03(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.04(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.В.01(П)	производственная практика, научно-педагогическая
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
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
Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании
Б1.О.05	Гетероциклические соединения
Б1.О.06	Жидкокристаллические материалы
Б1.О.07	Структурная химия и компьютерное моделирование био- и наносистем
Б1.О.08	Приоритетные направления развития химии в XXI веке
Б1.О.09	Динамическая биохимия
Б1.О.10	Супрамолекулярная химия

Б1.О.11	Физические методы исследования био- и наносистем
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.03(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.04(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.05(Пд)	производственная практика, преддипломная
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
ОПК-2	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании
Б1.О.05	Гетероциклические соединения
Б1.О.06	Жидкокристаллические материалы
Б1.О.07	Структурная химия и компьютерное моделирование био- и наносистем
Б1.О.08	Приоритетные направления развития химии в XXI веке
Б1.О.09	Динамическая биохимия
Б1.О.10	Супрамолекулярная химия
Б1.О.11	Физические методы исследования био- и наносистем
Б2.О.01(У)	учебная практика, ознакомительная
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.03(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.04(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.05(Пд)	производственная практика, преддипломная
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
ОПК-3	Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании
Б1.О.07	Структурная химия и компьютерное моделирование био- и наносистем
Б1.О.11	Физические методы исследования био- и наносистем
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.03(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.04(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.05(Пд)	производственная практика, преддипломная
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
ОПК-4	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов
Б1.О.03	Управление проектами
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.03(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.04(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.05(Пд)	производственная практика, преддипломная
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

ПК-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность по общеобразовательным программам и программам высшего образования - программам бакалавриата
Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании
Б1.В.01	Проектирование образовательного процесса
Б1.В.02	Инновационные методы преподавания химии в высшей школе
Б2.В.01(П)	производственная практика, научно-педагогическая
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
ПК-2	Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации общеобразовательных программ, программ высшего образования – программ бакалавриата
Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании
Б1.В.01	Проектирование образовательного процесса
Б1.В.02	Инновационные методы преподавания химии в высшей школе
Б2.В.01(П)	производственная практика, научно-педагогическая
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
ПК-3	Способен выявлять актуальные научные проблемы в химии, в том числе в области нанобиотехнологий, и разрабатывать подходы к их решению
Б1.О.05	Гетероциклические соединения
Б1.О.06	Жидкокристаллические материалы
Б1.О.07	Структурная химия и компьютерное моделирование био- и наносистем
Б1.О.08	Приоритетные направления развития химии в XXI веке
Б1.О.09	Динамическая биохимия
Б1.О.10	Супрамолекулярная химия
Б1.О.11	Физические методы исследования био- и наносистем
Б1.В.ДВ.01.01	Нанокатализ
Б1.В.ДВ.01.02	Нанокаталитические системы
Б1.В.ДВ.02.01	Практикум по физической химии био- и наносистем
Б1.В.ДВ.02.02	Практикум по органической химии био- и наносистем
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.03(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.04(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.05(Пд)	производственная практика, преддипломная
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
ФТД.02	Основы наукометрии
ПК-4	Способен проводить научные исследования в химии и смежных наук самостоятельно и в составе исследовательских коллективов
Б1.О.11	Физические методы исследования био- и наносистем

Б1.В.ДВ.02.01	Практикум по физической химии био- и наносистем
Б1.В.ДВ.02.02	Практикум по органической химии био- и наносистем
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.03(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.04(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.О.05(Пд)	производственная практика, преддипломная
Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

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; ПК-3; ПК-4
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; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О.01	Философские вопросы естествознания	УК-1
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке)	УК-4; УК-5
Б1.О.03	Управление проектами	УК-2; УК-3; ОПК-4
Б1.О.04	Компьютерные технологии в науке и образовании	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.О.05	Гетероциклические соединения	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.06	Жидкокристаллические материалы	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.07	Структурная химия и компьютерное моделирование био- и наносистем	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3
Б1.О.08	Приоритетные направления развития химии в XXI веке	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.09	Динамическая биохимия	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.10	Супрамолекулярная химия	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.11	Физические методы исследования био- и наносистем	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Проектирование образовательного процесса	УК-6; ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Инновационные методы преподавания химии в высшей школе	УК-6; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Нанокатализ	ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Нанокаталитические системы	ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Практикум по физической химии био- и наносистем	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Практикум по органической химии био- и наносистем	ПК-3; ПК-4
Б2	Практика	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
Б2.О.01(У)	учебная практика, ознакомительная	УК-6; ОПК-2
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
Б2.О.03(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
Б2.О.04(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
Б2.О.05(Пд)	производственная практика, преддипломная	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4

Б2.В	Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ПК-1; ПК-2
	Б2.В.01(П)	производственная практика, научно-педагогическая	УК-6; ПК-1; ПК-2
Б3	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; ПК-4
	Б3.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; ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Б3.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)	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; ПК-4
ФТД	ФТД	Факультативные дисциплины	
	ФТД.01	Создание и редактирование научного текста	УК-1; УК-4
	ФТД.02	Основы наукометрии	ПК-3

Объем образовательной программы 120 з.е.

ОБОЗНАЧЕНИЯ:	
Б1.О	Дисциплины обязательной части
Б1.В	Дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений
ФТД	Факультативные дисциплины
Контакт	Контактная работа по дисциплине / практике (общий объем)
Лек	Занятия лекционного типа
Лаб	Лабораторные занятия
Пр	Практические и (или) семинарские занятия
Конт	Индивидуальная работа по дисциплине и по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии)/ контактная работа по практике (научно-исследовательской работе)
СР	Самостоятельная работа в семестре по дисциплине
КонтЭ	Контактная работа в экзаменационную сессию/контактная работа на ГИА
СРЭ	Самостоятельная работа в экзаменационную сессию (подготовка к экзамену)