

01.11.2020

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Школа естественных наук

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 01-10 от 13.08.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе А.Ю. Тыщечкая



04.04.01

Программа магистратуры: Фундаментальная химия

Химия

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки 2020

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 655 от 13.07.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
19	ДОБЫЧА, ПЕРЕРАБОТКА, ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И ГАЗА
23	ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ И ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, МЕБЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
24	АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

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

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности И.о. зам.директора по учебной и воспитательной работе Школы естественных наук

/ П.В. Кузьмин/

Руководитель образовательной программы

/ С.Г. Красицкая/
 / С.Г. Красицкая/

Календарный учебный график

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			
І																*	у	у	э	э	э	к	к																					э	э	э	п	п	п	п	к	к	к	к	к
ІІ																*			э	э	к	к	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	д	д	д	д	к	к	к	к	к	к	к	

Сводные данные

	Курс 1	Курс 2	Итого		
				сем. 1	сем. 2
	Теоретическое обучение и практики		49		
Э	Экзаменационные сессии		8		
у	Учебная практика		2		
П	Производственная практика		22		
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		4		
К	Каникулы		17		
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)		12		
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)					
Итого			104		

Индекс	Наименование	Курс 2														Закрепленная кафедра		Компетенции			
		Сем. 3							Сем. 4							Код	Наименование				
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб				Пр	КСР	СР
Блок 1. Дисциплины (модули)																					
Обязательная часть																					
Б1.О.01	Научно-исследовательское проектирование																	106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4	
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере																	142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5	
Б1.О.03	Методы и средства исследования																			УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-7	
Б1.О.03.01	Методология научных исследований в химии																	107	Физической и аналитической химии	УК-1; ОПК-2	
Б1.О.03.02	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных																	107	Физической и аналитической химии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	
Б1.О.03.03	Методы исследования веществ и материалов																	106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-1; ПК-7	
Б1.О.04	Цифровые технологии в химии и химических производствах																	105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-1; ОПК-3	
Б1.О.05	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	2	72	16	14				8		48							106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	УК-3; ПК-4; ПК-6	
		2	72	16	14				8		48										
Часть, формируемая участниками образовательных от																					
Б1.В.01	Современное состояние химии	3	108	18	16				16		38	36								УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-7	
Б1.В.01.01	Супрамoleкулярная химия	3	108	18	16				16		38	36							109	Органической химии	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.01.02	Зеленая химия																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	УК-1; ОПК-1; ПК-7
Б1.В.01.03	Нанохимия и нанотехнология																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.02	Методика обучения химии в вузе																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	УК-1; УК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.В.03	Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-7; ПК-8
Б1.В.04	Химия и физика полимеров																		109	Органической химии	ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.В.05	Актуальные проблемы современной химии																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1																			ОПК-2; ПК-1; ПК-3	
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений																		109	Органической химии	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Химия и биохимия нуклеиновых кислот																		114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.03	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды																		107	Физической и аналитической химии	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.04	Метрология в аналитической химии																		107	Физической и аналитической химии	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.05	Кремнийорганические соединения																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2																			ОПК-1; ПК-2	
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений																		109	Органической химии	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Углеводсодержащие биополимеры																		114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.03	Электрохимический синтез функциональных материалов																		107	Физической и аналитической химии	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.04	Анализ природных веществ																		107	Физической и аналитической химии	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.05	Твердофазный синтез элементоорганических соединений																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	5	180	14	8	34					96	36							ОПК-2; ПК-1		
Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	5	180	14	8	34					96	36						106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-2; ПК-1	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	5	180	14	8	34					96	36						114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОПК-2; ПК-1	
Б1.В.ДВ.03.03	Физико-химия перспективных веществ и материалов	5	180	14	8	34					96	36						107	Физической и аналитической химии	ОПК-2; ПК-1	
Б1.В.ДВ.03.04	Экологическая аналитическая химия	5	180	14	8	34					96	36						107	Физической и аналитической химии	ОПК-2; ПК-1	
Б1.В.ДВ.03.05	Химия гетероциклических соединений	5	180	14	8	34					96	36						109	Органической химии	ОПК-2; ПК-1	
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	5	180	14	8	54	18				76	36							ОПК-1; ПК-3		
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская химия с элементами комбинаторики	5	180	14	8	54	18				76	36						109	Органической химии	ОПК-1; ПК-3	
Б1.В.ДВ.04.02	Химия β-дикетонатов металлов	5	180	14	8	54	18				76	36						106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-1; ПК-3	
Б1.В.ДВ.04.03	Избранные главы биокатализа	5	180	14	8	54	18				76	36						114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОПК-1; ПК-3	
Б1.В.ДВ.04.04	Коллоидно-химические основы нанотехнологии	5	180	14	8	54	18				76	36						107	Физической и аналитической химии	ОПК-1; ПК-3	
Б1.В.ДВ.04.05	Биологические методы анализа	5	180	14	8	54	18				76	36						107	Физической и аналитической химии	ОПК-1; ПК-3	
		13	468	46	32	88	18	16			210	108									
		15	540	62	46	88	18	24			258	108									
Блок 2. Практика																					
Часть, формируемая участниками образовательных от																					
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	УК-6; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	12	432			68					364								106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности									3	108				18	90			106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	УК-3; УК-6; ОПК-4; ПК-7; ПК-8
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности									3	108				18	90			106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	УК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа										9	324			18	306			106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика										12	432			18	414			106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8
		12	432			68					27	972			72	900					
		12	432			68					27	972			72	900					

Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов					Курс 1																					
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы	Сем. 1							Сем. 2													
														з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																																		
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	6	36	216	216	18	162	36																						
					6	6		216	216	18	162	36																						
					6	6		216	216	18	162	36																						
ФТД. Факультативы																																		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																		
ФТД.В.01	Introduction to Chemical Engineering in New Era		1		1	1	36	36	36	16	20			1	36	2		14																
ФТД.В.02	Электронные технологии поиска научно-технической химической информации		2		1	1	36	36	36	18	18																				18			
ФТД.В.03	Introduction to Multidisciplinary Engineering		3		1	1	36	36	36	16	20																							
ФТД.В.04	Английский для химико-технологических целей		2		1	1	36	36	36	18	18																			18		18		
					4	4		144	144	68	76			1	36	2		14								2	72	4		14		18		36
					4	4		144	144	68	76			1	36	2		14								2	72	4		14		18		36

Индекс	Наименование	Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции		
		Сем. 3								Сем. 4								Код	Наименование			
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР			СР	Конт роль	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																						
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	216				18	162	36	106	Общей, неорганической и элементоорганической 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; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
												6	216				18	162	36			
												6	216				18	162	36			
ФТД. Факультативы																						
Часть, формируемая участниками образовательных от																						
ФТД.В.01	Introduction to Chemical Engineering in New Era																			106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ПК-1; ПК-3
ФТД.В.02	Электронные технологии поиска научно-технической химической информации																			109	Органической химии	УК-6; ПК-2
ФТД.В.03	Introduction to Multidisciplinary Engineering	1	36	2		14					20									106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ПК-1; ПК-3
ФТД.В.04	Английский для химико-технологических целей																			142	Академический департамент английского языка	ОПК-2; ПК-1; ПК-7
		1	36	2		14					20											
		1	36	2		14					20											

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Методы и средства исследования	
Б1.О.03.01	Методология научных исследований в химии	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.02	Зеленая химия	
Б1.В.02	Методика обучения химии в вузе	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.01	Научно-исследовательское проектирование	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Научно-исследовательское проектирование	
Б1.О.05	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Научно-исследовательское проектирование	
Б1.В.02	Методика обучения химии в вузе	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Электронные технологии поиска научно-технической химической информации	

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.03	Методы и средства исследования	
Б1.О.03.02	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных	
Б1.О.03.03	Методы исследования веществ и материалов	
Б1.О.04	Цифровые технологии в химии и химических производствах	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.02	Зеленая химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений	
Б1.В.ДВ.02.02	Углеводсодержащие биополимеры	
Б1.В.ДВ.02.03	Электрохимический синтез функциональных материалов	
Б1.В.ДВ.02.04	Анализ природных веществ	
Б1.В.ДВ.02.05	Твердофазный синтез элементоорганических соединений	
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская химия с элементами комбинаторики	
Б1.В.ДВ.04.02	Химия β -дикетонатов металлов	
Б1.В.ДВ.04.03	Избранные главы биоинженерии	
Б1.В.ДВ.04.04	Коллоидно-химические основы нанотехнологии	
Б1.В.ДВ.04.05	Биологические методы анализа	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК
Б1.О.03	Методы и средства исследования	
Б1.О.03.01	Методология научных исследований в химии	
Б1.О.03.02	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.01	Супрамолекулярная химия	
Б1.В.01.03	Нанохимия и нанотехнология	
Б1.В.03	Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии	
Б1.В.04	Химия и физика полимеров	
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	

Б1.В.ДВ.01.02	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	
Б1.В.ДВ.01.03	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды	
Б1.В.ДВ.01.04	Метрология в аналитической химии	
Б1.В.ДВ.01.05	Кремнийорганические соединения	
Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	
Б1.В.ДВ.03.03	Физико-химия перспективных веществ и материалов	
Б1.В.ДВ.03.04	Экологическая аналитическая химия	
Б1.В.ДВ.03.05	Химия гетероциклических соединений	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.04	Английский для химико-технологических целей	
ОПК-3	Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.03	Методы и средства исследования	
Б1.О.03.02	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных	
Б1.О.04	Цифровые технологии в химии и химических производствах	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК
Б1.О.01	Научно-исследовательское проектирование	
Б1.В.05	Актуальные проблемы современной химии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.01	Супрамолекулярная химия	
Б1.В.03	Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии	
Б1.В.04	Химия и физика полимеров	
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	
Б1.В.ДВ.01.02	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	
Б1.В.ДВ.01.03	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды	
Б1.В.ДВ.01.04	Метрология в аналитической химии	
Б1.В.ДВ.01.05	Кремнийорганические соединения	
Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	
Б1.В.ДВ.03.03	Физико-химия перспективных веществ и материалов	
Б1.В.ДВ.03.04	Экологическая аналитическая химия	
Б1.В.ДВ.03.05	Химия гетероциклических соединений	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Introduction to Chemical Engineering in New Era	
ФТД.В.03	Introduction to Multidisciplinary Engineering	
ФТД.В.04	Английский для химико-технологических целей	
ПК-2	Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	ПК
Б1.В.04	Химия и физика полимеров	
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений	
Б1.В.ДВ.02.02	Углеводсодержащие биополимеры	
Б1.В.ДВ.02.03	Электрохимический синтез функциональных материалов	
Б1.В.ДВ.02.04	Анализ природных веществ	
Б1.В.ДВ.02.05	Твердофазный синтез элементоорганических соединений	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	

Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Электронные технологии поиска научно-технической химической информации	
ПК-3	Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.03	Нанохимия и нанотехнология	
Б1.В.05	Актуальные проблемы современной химии	
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	
Б1.В.ДВ.01.02	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	
Б1.В.ДВ.01.03	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды	
Б1.В.ДВ.01.04	Метрология в аналитической химии	
Б1.В.ДВ.01.05	Кремнийорганические соединения	
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская химия с элементами комбинаторики	
Б1.В.ДВ.04.02	Химия β -дикетонатов металлов	
Б1.В.ДВ.04.03	Избранные главы биоинженерии	
Б1.В.ДВ.04.04	Коллоидно-химические основы нанотехнологии	
Б1.В.ДВ.04.05	Биологические методы анализа	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Introduction to Chemical Engineering in New Era	
ФТД.В.03	Introduction to Multidisciplinary Engineering	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПК-4	Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию	ПК
Б1.О.05	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	

Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	ПК
Б1.В.03	Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности	ПК
Б1.О.05	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно- исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
ПК-7	Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО, СПО и ДО	ПК
Б1.О.03	Методы и средства исследования	
Б1.О.03.03	Методы исследования веществ и материалов	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.02	Зеленая химия	
Б1.В.02	Методика обучения химии в вузе	
Б1.В.03	Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.04	Английский для химико-технологических целей	
ПК-8	Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам ВО, СПО и ДО	ПК
Б1.В.02	Методика обучения химии в вузе	
Б1.В.03	Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	

Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----------	--

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; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
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-4; ПК-6; ПК-7
Б1.О.01	Научно-исследовательское проектирование	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	УК-4; УК-5
Б1.О.03	Методы и средства исследования	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-7
Б1.О.03.01	Методология научных исследований в химии	УК-1; ОПК-2
Б1.О.03.02	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.03.03	Методы исследования веществ и материалов	ОПК-1; ПК-7
Б1.О.04	Цифровые технологии в химии и химических производствах	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.05	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	УК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-8
Б1.В.01	Современное состояние химии	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-7
Б1.В.01.01	Супрамолекулярная химия	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.01.02	Зеленая химия	УК-1; ОПК-1; ПК-7
Б1.В.01.03	Нанохимия и нанотехнология	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.02	Методика обучения химии в вузе	УК-1; УК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.В.03	Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии	ОПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-7; ПК-8
Б1.В.04	Химия и физика полимеров	ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.В.05	Актуальные проблемы современной химии	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.03	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.04	Метрология в аналитической химии	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.05	Кремнийорганические соединения	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Углеводсодержащие биополимеры	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.03	Электрохимический синтез функциональных материалов	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.04	Анализ природных веществ	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.05	Твердофазный синтез элементоорганических соединений	ОПК-1; ПК-2

Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.03	Физико-химия перспективных веществ и материалов	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.04	Экологическая аналитическая химия	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.05	Химия гетероциклических соединений	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская химия с элементами комбинаторики	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Химия β -дикетонатов металлов	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.03	Избранные главы биоинженерии	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.04	Коллоидно-химические основы нанотехнологии	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.05	Биологические методы анализа	ОПК-1; ПК-3
Б2	Практика	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	УК-6; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	УК-3; УК-6; ОПК-4; ПК-7; ПК-8
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	УК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8
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; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
ФТД	Факультативы	УК-6; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7
ФТД.В.01	Introduction to Chemical Engineering in New Era	ПК-1; ПК-3
ФТД.В.02	Электронные технологии поиска научно-технической химической информации	УК-6; ПК-2
ФТД.В.03	Introduction to Multidisciplinary Engineering	ПК-1; ПК-3
ФТД.В.04	Английский для химико-технологических целей	ОПК-2; ПК-1; ПК-7

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				95		124	63	30	33	61	28	33
	Итого по ОП (без факультативов)				93		120	60	29	31	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	38%	62%	39%	51		66	51	26	25	15	15	
Б1.О	Обязательная часть						25	23	14	9	2	2	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						41	28	12	16	13	13	
Б2	Практика	0%	100%	0%	36		48	9	3	6	39	12	27
Б2.О	Обязательная часть												
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						48	9	3	6	39	12	27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2		4	3	1	2	1	1	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						4	3	1	2	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.5	-	54	47.7	-	53	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16.1	-	17.4	16.8	-	14.3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					718	-	260	284	-	174	
		Блок Б2					158	-	16	2	-	68	72
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					68	-	16	36	-	16	
		Итого по всем блокам					962	-	292	322	-	258	90
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						8	4	4	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						6	3	3	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					23.4%						
		в интерактивной форме					41.2%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						20.8%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						30.2%						