

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 № 07-19 от 11.07.2019

04.04.01

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

## Химия

Фундаментальные химические исследования веществ и процессов

Кафедра: Общей, неорганической и элементоорганической химии

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки: <i>академическая магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок обучения: <i>2г</i>

	Основной	Виды деятельности
+	+	научно-исследовательская
+	-	организационно-управленческая
+	-	научно-педагогическая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт ОС ВО ДВФУ от 04.04.2016

### СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

 / Кузьмин П.В. /

И.о. заместителя директора по УВР ШЕН

 / Красицкая С.Г. /

Руководитель магистерской программы

 / Красицкая С.Г. /





Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Итого акад. часов							Курс 1																			
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1							Сем. 2												
														з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль		
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																																	
<b>Базовая часть</b>																																	
Б1.Б.01	Английский для академических целей (English for Academic Purpose)	2	1		6	6	36	216	216	72	108	36	72	3				36	36			72		3				36	36	36	36		
Б1.Б.02	<b>Методы и средства исследования</b>	<b>12</b>	<b>1</b>		<b>10</b>	<b>10</b>		<b>360</b>	<b>360</b>	<b>142</b>	<b>146</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	6	16			<b>72</b>	<b>18</b>			<b>92</b>	<b>36</b>	4	<b>18</b>		<b>36</b>			<b>54</b>	<b>36</b>		
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	1			3	3	36	108	108	48	24	36		3	16			32				24	36										
Б1.Б.02.02	Методы исследования веществ и материалов	2			4	4	36	144	144	54	54	36											4	18		36				54	36		
Б1.Б.02.03	Методы математической статистики		1		3	3	36	108	108	40	68		18	3				40	18			68											
Б1.Б.03	<b>Педагогический модуль</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>7</b>	<b>7</b>		<b>252</b>	<b>252</b>	<b>84</b>	<b>132</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	3	<b>16</b>	<b>14</b>		<b>16</b>				<b>76</b>		4	<b>18</b>		<b>34</b>	<b>18</b>		<b>56</b>	<b>36</b>		
Б1.Б.03.01	Методика обучения химии в вузе	2			4	4	36	144	144	52	56	36	18										4	18		34	18		56	36			
Б1.Б.03.02	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности		1		3	3	36	108	108	32	76		14	3	16	14		16				76											
					<b>23</b>	<b>23</b>		<b>828</b>	<b>828</b>	<b>298</b>	<b>386</b>	<b>144</b>	<b>122</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>14</b>		<b>124</b>	<b>54</b>			<b>240</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>36</b>		<b>36</b>	<b>70</b>	<b>54</b>		<b>146</b>	<b>108</b>	
<b>Вариативная часть</b>																																	
Б1.В.01	<b>Современное состояние химии</b>	<b>113</b>		<b>22</b>	19	<b>19</b>		<b>684</b>	<b>684</b>	<b>248</b>	<b>319</b>	<b>117</b>	<b>78</b>	10	<b>32</b>	<b>26</b>		<b>80</b>	<b>18</b>			<b>167</b>	<b>81</b>	6	<b>18</b>			<b>72</b>	<b>18</b>		<b>126</b>		
Б1.В.01.01	Супрамолекулярная химия	3			3	3	36	108	108	46	26	36	16																				
Б1.В.01.02	Актуальные проблемы современной химии	1			7	7	36	252	252	64	143	45	28	7	16	10		48	18			143	45										
Б1.В.01.03	Нанохимия и нанотехнология	1			3	3	36	108	108	48	24	36	16	3	16	16		32				24	36										
Б1.В.01.04	Зеленая химия			2	3	3	36	108	108	54	54		18										3	18		36	18		54				
Б1.В.01.05	Научно-исследовательский семинар по специальным разделам химии			2	3	3	36	108	108	36	72												3			36			72				
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>2</b>			6	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>36</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>4</b>										6	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>32</b>			<b>144</b>	<b>36</b>			
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	2			6	6	36	216	216	36	144	36	4										6	4	4	32			144	36			
Б1.В.ДВ.01.02	Кремнийорганические соединения	2			6	6	36	216	216	36	144	36	4										6	4	4	32			144	36			
Б1.В.ДВ.01.03	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	2			6	6	36	216	216	36	144	36	4										6	4	4	32			144	36			
Б1.В.ДВ.01.04	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды	2			6	6	36	216	216	36	144	36	4										6	4	4	32			144	36			
Б1.В.ДВ.01.05	Метрология в аналитической химии	2			6	6	36	216	216	36	144	36	4										6	4	4	32			144	36			
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>1</b>			3	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	3	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>32</b>						<b>27</b>	<b>45</b>									
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений	1			3	3	36	108	108	36	27	45	4	3	4	4	32						27	45									
Б1.В.ДВ.02.02	Твердофазный синтез элементоорганических соединений	1			3	3	36	108	108	36	27	45	4	3	4	4	32						27	45									
Б1.В.ДВ.02.03	Углеродсодержащие биополимеры	1			3	3	36	108	108	36	27	45	4	3	4	4	32						27	45									
Б1.В.ДВ.02.04	Электрохимический синтез функциональных материалов	1			3	3	36	108	108	36	27	45	4	3	4	4	32						27	45									
Б1.В.ДВ.02.05	Анализ природных веществ	1			3	3	36	108	108	36	27	45	4	3	4	4	32						27	45									
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>3</b>			6	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>66</b>	<b>114</b>	<b>36</b>	<b>4</b>																				
Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	3			6	6	36	216	216	66	114	36	4																				
Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	3			6	6	36	216	216	66	114	36	4																				
Б1.В.ДВ.03.03	Химия гетероциклических соединений	3			6	6	36	216	216	66	114	36	4																				
Б1.В.ДВ.03.04	Физико-химия перспективных веществ и материалов	3			6	6	36	216	216	66	114	36	4																				
Б1.В.ДВ.03.05	Экологическая аналитическая химия	3			6	6	36	216	216	66	114	36	4																				
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>3</b>			7	<b>7</b>		<b>252</b>	<b>252</b>	<b>86</b>	<b>130</b>	<b>36</b>	<b>26</b>																				
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская химия с элементами комбинаторики	3			7	7	36	252	252	86	130	36	26																				
Б1.В.ДВ.04.02	Химия β-дикетонатов металлов	3			7	7	36	252	252	86	130	36	26																				
Б1.В.ДВ.04.03	Избранные главы биоинженерии	3			7	7	36	252	252	86	130	36	26																				
Б1.В.ДВ.04.04	Коллоидно-химические основы нанотехнологии	3			7	7	36	252	252	86	130	36	26																				
Б1.В.ДВ.04.05	Биологические методы анализа	3			7	7	36	252	252	86	130	36	26																				
					<b>41</b>	<b>41</b>		<b>1476</b>	<b>1476</b>	<b>472</b>	<b>734</b>	<b>270</b>	<b>116</b>	<b>13</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>18</b>			<b>194</b>	<b>126</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	<b>18</b>		<b>270</b>	<b>36</b>	
					<b>64</b>	<b>64</b>		<b>2304</b>	<b>2304</b>	<b>770</b>	<b>1120</b>	<b>414</b>	<b>238</b>	<b>25</b>	<b>68</b>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>204</b>	<b>72</b>			<b>434</b>	<b>162</b>	<b>23</b>	<b>58</b>	<b>4</b>	<b>68</b>	<b>142</b>	<b>72</b>		<b>416</b>	<b>144</b>	

Наименование	Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции	
	Сем. 3								Сем. 4								Код	Наименование		
	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль				
<b>ины (модули)</b>																				
Английский для академических целей (English for Academic Purpose)																	142	Академический департамент английского языка	ОК-1; ОК-7; ОК-10; ОПК-4	
<b>Методы и средства исследования</b>																			<b>ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-5</b>	
Методология научных исследований в химии																	107	Физической и аналитической химии	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5	
Методы исследования веществ и материалов																	106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОК-1; ОК-4; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5	
Методы математической статистики																	107	Физической и аналитической химии	ОК-8; ОПК-2; ПК-2	
<b>Педагогический модуль</b>																			<b>ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-9; ОПК-5; ПК-8; ПК-9</b>	
Методика обучения химии в вузе																	106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-5; ПК-8; ПК-9	
Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности																	106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-9; ОПК-5; ПК-8; ПК-9	
<b>СТЬ</b>																				
<b>Современное состояние химии</b>	3	16	16				30			26	36								<b>ОК-1; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7</b>	
Супрамолекулярная химия	3	16	16				30			26	36							109	Органической химии	ОК-8; ОПК-1; ПК-4
Актуальные проблемы современной химии																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-2; ПК-1; ПК-7; ПК-6
Нанохимия и нанотехнология																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-1; ПК-3; ПК-7
Зеленая химия																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-3; ПК-4; ПК-6
Научно-исследовательский семинар по специальным разделам химии																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>																			<b>ОК-10; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2</b>	
Химия карбонильных соединений																		109	Органической химии	ОК-10; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Крениийорганические соединения																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОК-10; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Химия и биохимия нуклеиновых кислот																		114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОК-10; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды																		107	Физической и аналитической химии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Метрология в аналитической химии																		107	Физической и аналитической химии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>																			<b>ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2</b>	
Целенаправленный синтез органических соединений																		109	Органической химии	ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Твердофазный синтез элементоорганических соединений																		106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Углеводсодержащие биополимеры																		114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Электрохимический синтез функциональных материалов																		107	Физической и аналитической химии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Анализ природных веществ																		107	Физической и аналитической химии	ОК-10; ОПК-1; ПК-1; ПК-2
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	6	12	4	54						114	36								<b>ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5</b>	
Химия дендримеров	6	12	4	54						114	36							106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Основы биохимии	6	12	4	54						114	36							114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Химия гетероциклических соединений	6	12	4	54						114	36							109	Органической химии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Физико-химия перспективных веществ и материалов	6	12	4	54						114	36							107	Физической и аналитической химии	ОК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Экологическая аналитическая химия	6	12	4	54						114	36							107	Физической и аналитической химии	ОК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	7	14	8	72	18					130	36								<b>ОПК-2; ПК-2</b>	
Медицинская химия с элементами комбинаторики	7	14	8	72	18					130	36							109	Органической химии	ОПК-2; ПК-2
Химия β-дикетонатов металлов	7	14	8	72	18					130	36							106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-2; ПК-2
Избранные главы биоинженерии	7	14	8	72	18					130	36							114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОПК-2; ПК-2
Коллоидно-химические основы нанотехнологии	7	14	8	72	18					130	36							107	Физической и аналитической химии	ОПК-2; ПК-2
Биологические методы анализа	7	14	8	72	18					130	36							107	Физической и аналитической химии	ОПК-2; ПК-2
	16	42	28	126	18	30				270	108									
	16	42	28	126	18	30				270	108									

Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.			Итого акад. часов						Курс 1																		
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1							Сем. 2											
														з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	
<b>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>																																
<b>Вариативная часть</b>																																
Б2.В.01	Учебная практика			1	3	3		108	108	18	90			3						18	90											
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			1	3	3	36	108	108	18	90			3						18	90											
Б2.В.02	Производственная практика			12334444	47	47		1692	1692	298	1394			2			36			36		7			82					170		
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование			123	17	17	36	612	612	208	404			2			36			36		7			82					170		
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности			3	3	3	36	108	108	18	90																					
Б2.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности			4	3	3	36	108	108	18	90																					
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности			4	3	3	36	108	108	18	90																					
Б2.В.02.05(П)	Научно-исследовательская работа			4	9	9	36	324	324	18	306																					
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика			4	12	12	36	432	432	18	414																					
				50	50			1800	1800	316	1484			5			36			18	126	7			82					170		
				50	50			1800	1800	316	1484			5			36			18	126	7			82					170		
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																																
<b>Базовая часть</b>																																
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	4			6	6	36	216	216	18	162	36																				
				6	6			216	216	18	162	36																				
				6	6			216	216	18	162	36																				
<b>ФТД. Факультативы</b>																																
<b>Вариативная часть</b>																																
ФТД.В.01	Электронные технологии поиска научной химической информации		2		1	1	36	36	36	26	10										1	4			22					10		
ФТД.В.02	Макрокинетика химических и каталитических процессов		3		1	1	36	36	36	16	20																					
				2	2			72	72	42	30										1	4			22					10		
				2	2			72	72	42	30										1	4			22					10		

Наименование	Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции		
	Сем. 3								Сем. 4								Код	Наименование			
	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль					
<b>и, в том числе научно-исследовательская деятельность</b>																					
<b>Учебная практика</b>																			106	Общей, неорганической и элементорганической химии	<b>ОК-2; ОК-3; ОК-10; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9</b>
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков																			106	Общей, неорганической и элементорганической химии	ОК-2; ОК-3; ОК-10; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
<b>Производственная практика</b>	11			90			18	288		27				72	900						<b>ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-9; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9</b>
Научно-исследовательское проектирование	8			90				198											106	Общей, неорганической и элементорганической химии	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6
Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	3						18	90											106	Общей, неорганической и элементорганической химии	ОК-2; ОК-9; ОПК-5; ПК-8; ПК-9
Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности										3				18	90				106	Общей, неорганической и элементорганической химии	ОК-2; ОК-3; ПК-6; ПК-7
Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности										3				18	90				106	Общей, неорганической и элементорганической химии	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Научно-исследовательская работа										9				18	306				106	Общей, неорганической и элементорганической химии	ОК-5; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Преддипломная практика										12				18	414				106	Общей, неорганической и элементорганической химии	ОК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
	11			90			18	288		27				72	900						
	11			90			18	288		27				72	900						
<b>Итоговая аттестация</b>																					
Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты										6				18	162	36			106	Общей, неорганической и элементорганической химии	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
										6				18	162	36					
										6				18	162	36					
<b>ИВЫ</b>																					
<b>ИВЫ</b>																					
Электронные технологии поиска научной химической информации																			109	Органической химии	ОК-7; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
Макрокинетика химических и каталитических процессов	1	2		14				20											107	Физической и аналитической химии	ОК-10; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
	1	2		14				20													
	1	2		14				20													

Индекс	Содержание	Тип
Вид деятельности:		
ОК-1	способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	ОК
Б1.Б.01	Английский для академических целей (English for Academic Purpose)	
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.02	Методы исследования веществ и материалов	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.05	Научно-исследовательский семинар по специальным разделам химии	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	ОК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	
Б1.Б.03	Педагогический модуль	
Б1.Б.03.02	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	
Б2.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	ОК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	
Б1.Б.03	Педагогический модуль	
Б1.Б.03.02	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	ОК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.02	Методы исследования веществ и материалов	
Б1.В.ДВ.03.04	Физико-химия перспективных веществ и материалов	
Б1.В.ДВ.03.05	Экологическая аналитическая химия	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	

Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	
Б1.Б.03	Педагогический модуль	
Б1.Б.03.02	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений	
Б1.В.ДВ.02.03	Углеводсодержащие биополимеры	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.05(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	ОК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	ОК
Б1.Б.01	Английский для академических целей (English for Academic Purpose)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Электронные технологии поиска научной химической информации	
ОК-8	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.03	Методы математической статистики	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.01	Супрамолекулярная химия	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	
Б1.Б.03	Педагогический модуль	
Б1.Б.03.02	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-10	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.01	Английский для академических целей (English for Academic Purpose)	
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	
Б1.В.ДВ.01.02	Кремнийорганические соединения	
Б1.В.ДВ.01.03	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	
Б1.В.ДВ.02.05	Анализ природных веществ	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Макрокинетика химических и каталитических процессов	
ОПК-1	способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	ОПК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	



Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.01	Супрамолекулярная химия	
Б1.В.01.03	Нанохимия и нанотехнология	
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	
Б1.В.ДВ.01.02	Кремнийорганические соединения	
Б1.В.ДВ.01.03	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	
Б1.В.ДВ.01.04	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды	
Б1.В.ДВ.01.05	Метрология в аналитической химии	
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений	
Б1.В.ДВ.02.02	Твердофазный синтез элементоорганических соединений	
Б1.В.ДВ.02.03	Углеродсодержащие биополимеры	
Б1.В.ДВ.02.04	Электрохимический синтез функциональных материалов	
Б1.В.ДВ.02.05	Анализ природных веществ	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Макрокинетика химических и каталитических процессов	
ОПК-2	владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	ОПК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	
Б1.Б.02.03	Методы математической статистики	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.02	Актуальные проблемы современной химии	
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская химия с элементами комбинаторики	
Б1.В.ДВ.04.02	Химия $\beta$ -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	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Электронные технологии поиска научной химической информации	
ОПК-3	способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	ОПК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	
Б1.Б.02.02	Методы исследования веществ и материалов	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.04	Зеленая химия	
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	
Б1.В.ДВ.01.02	Кремнийорганические соединения	
Б1.В.ДВ.01.03	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	
Б1.В.ДВ.01.04	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды	
Б1.В.ДВ.01.05	Метрология в аналитической химии	
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений	
Б1.В.ДВ.02.02	Твердофазный синтез элементоорганических соединений	
Б1.В.ДВ.02.03	Углеродсодержащие биополимеры	
Б1.В.ДВ.02.04	Электрохимический синтез функциональных материалов	
Б2.В.02	Производственная практика	

Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02.05(П)	Научно- исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Макрокинетика химических и каталитических процессов	
ОПК-4	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.01	Английский для академических целей (English for Academic Purpose)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Электронные технологии поиска научной химической информации	
ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	
Б1.Б.03	Педагогический модуль	
Б1.Б.03.01	Методика обучения химии в вузе	
Б1.Б.03.02	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	ПК
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.02	Актуальные проблемы современной химии	
Б1.В.01.05	Научно-исследовательский семинар по специальным разделам химии	
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	
Б1.В.ДВ.01.02	Кремнийорганические соединения	
Б1.В.ДВ.01.03	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	
Б1.В.ДВ.01.04	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды	
Б1.В.ДВ.01.05	Метрология в аналитической химии	
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений	
Б1.В.ДВ.02.02	Твердофазный синтез элементоорганических соединений	
Б1.В.ДВ.02.03	Углеводсодержащие биополимеры	
Б1.В.ДВ.02.04	Электрохимический синтез функциональных материалов	
Б1.В.ДВ.02.05	Анализ природных веществ	
Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	
Б1.В.ДВ.03.03	Химия гетероциклических соединений	
Б1.В.ДВ.03.04	Физико-химия перспективных веществ и материалов	
Б1.В.ДВ.03.05	Экологическая аналитическая химия	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	

Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02.05(П)	Научно- исследовательская работа	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Макрокинетика химических и каталитических процессов	
ПК-2	владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии	ПК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.02	Методы исследования веществ и материалов	
Б1.Б.02.03	Методы математической статистики	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.05	Научно-исследовательский семинар по специальным разделам химии	
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	
Б1.В.ДВ.01.02	Кремнийорганические соединения	
Б1.В.ДВ.01.03	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	
Б1.В.ДВ.01.04	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды	
Б1.В.ДВ.01.05	Метрология в аналитической химии	
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений	
Б1.В.ДВ.02.02	Твердофазный синтез элементоорганических соединений	
Б1.В.ДВ.02.03	Углеводсодержащие биополимеры	
Б1.В.ДВ.02.04	Электрохимический синтез функциональных материалов	
Б1.В.ДВ.02.05	Анализ природных веществ	
Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	
Б1.В.ДВ.03.03	Химия гетероциклических соединений	
Б1.В.ДВ.03.04	Физико-химия перспективных веществ и материалов	
Б1.В.ДВ.03.05	Экологическая аналитическая химия	
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	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02.05(П)	Научно- исследовательская работа	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Макрокинетика химических и каталитических процессов	
ПК-3	готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	ПК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.02	Методы исследования веществ и материалов	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.03	Нанохимия и нанотехнология	

Б1.В.01.05	Научно-исследовательский семинар по специальным разделам химии	
Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	
Б1.В.ДВ.03.03	Химия гетероциклических соединений	
Б1.В.ДВ.03.04	Физико-химия перспективных веществ и материалов	
Б1.В.ДВ.03.05	Экологическая аналитическая химия	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02.05(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Электронные технологии поиска научной химической информации	
ПК-4	способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	ПК
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.01	Супрамолекулярная химия	
Б1.В.01.04	Зеленая химия	
Б1.В.01.05	Научно-исследовательский семинар по специальным разделам химии	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-5	владением навыками интерпретации результатов физико-химических методов исследования вещества	ПК
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	
Б1.Б.02.02	Методы исследования веществ и материалов	
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.05	Научно-исследовательский семинар по специальным разделам химии	
Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	
Б1.В.ДВ.03.03	Химия гетероциклических соединений	
Б1.В.ДВ.03.04	Физико-химия перспективных веществ и материалов	
Б1.В.ДВ.03.05	Экологическая аналитическая химия	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02.05(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	

Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-6	владением навыками составления планов, программ, проектов и других директивных документов	ПК
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.02	Актуальные проблемы современной химии	
Б1.В.01.04	Зеленая химия	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-7	способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности	ПК
Б1.В.01	Современное состояние химии	
Б1.В.01.02	Актуальные проблемы современной химии	
Б1.В.01.03	Нанохимия и нанотехнология	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-педагогическая		
ПК-8	владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	-
Б1.Б.03	Педагогический модуль	
Б1.Б.03.01	Методика обучения химии в вузе	
Б1.Б.03.02	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-9	владением современными образовательными технологиями и методами активного и интерактивного обучения	-
Б1.Б.03	Педагогический модуль	
Б1.Б.03.01	Методика обучения химии в вузе	
Б1.Б.03.02	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-8; ПК-9
Б1.Б.01	Английский для академических целей (English for Academic Purpose)	ОК-1; ОК-7; ОК-10; ОПК-4
Б1.Б.02	Методы и средства исследования	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в химии	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5
Б1.Б.02.02	Методы исследования веществ и материалов	ОК-1; ОК-4; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.Б.02.03	Методы математической статистики	ОК-8; ОПК-2; ПК-2
Б1.Б.03	Педагогический модуль	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-9; ОПК-5; ПК-8; ПК-9
Б1.Б.03.01	Методика обучения химии в вузе	ОПК-5; ПК-8; ПК-9
Б1.Б.03.02	Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-9; ОПК-5; ПК-8; ПК-9
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОК-8; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Современное состояние химии	ОК-1; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01.01	Супрамолекулярная химия	ОК-8; ОПК-1; ПК-4
Б1.В.01.02	Актуальные проблемы современной химии	ОПК-2; ПК-1; ПК-7; ПК-6
Б1.В.01.03	Нанохимия и нанотехнология	ОПК-1; ПК-3; ПК-7
Б1.В.01.04	Зеленая химия	ОПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В.01.05	Научно-исследовательский семинар по специальным разделам химии	ОК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-10; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Химия карбонильных соединений	ОК-10; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Кремнийорганические соединения	ОК-10; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.03	Химия и биохимия нуклеиновых кислот	ОК-10; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.04	Гетерогенный фотокатализ в процессах обработки воды	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.05	Метрология в аналитической химии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Целенаправленный синтез органических соединений	ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Твердофазный синтез элементоорганических соединений	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.03	Углеводсодержащие биополимеры	ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.04	Электрохимический синтез функциональных материалов	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.05	Анализ природных веществ	ОК-10; ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5

Б1.В.ДВ.03.03	Химия гетероциклических соединений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.04	Физико-химия перспективных веществ и материалов	ОК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.05	Экологическая аналитическая химия	ОК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская химия с элементами комбинаторики	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Химия β-дикетонатов металлов	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.03	Избранные главы биоинженерии	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.04	Коллоидно-химические основы нанотехнологии	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.05	Биологические методы анализа	ОПК-2; ПК-2
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-9; ОК-10; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-9; ОК-10; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б2.В.01	Учебная практика	ОК-2; ОК-3; ОК-10; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-2; ОК-3; ОК-10; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б2.В.02	Производственная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-9; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательское проектирование	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	ОК-2; ОК-9; ОПК-5; ПК-8; ПК-9
Б2.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	ОК-2; ОК-3; ПК-6; ПК-7
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.02.05(П)	Научно-исследовательская работа	ОК-5; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	ОК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-8; ПК-9
ФТД	Факультативы	ОК-7; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-7; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.В.01	Электронные технологии поиска научной химической информации	ОК-7; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
ФТД.В.02	Макрокинетика химических и каталитических процессов	ОК-10; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2





№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестры					
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР					Контр оль	Всего	Кон такт.
ИТОГО (с факультативами)				<b>1008</b>								<b>28</b>	19		<b>1188</b>									<b>33</b>	22		<b>2196</b>								<b>61</b>	41			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>972</b>								<b>27</b>			<b>1188</b>									<b>33</b>			<b>2160</b>							<b>60</b>					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>52,8</b>																							<b>26,4</b>												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>54</b>																							<b>27</b>												
	Аудиторная нагрузка			<b>19,2</b>																							<b>9,6</b>												
	Контактная работа			<b>19,2</b>																							<b>9,6</b>												
<b>ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>900</b>	<b>304</b>	<b>44</b>	<b>230</b>	<b>30</b>		<b>488</b>	<b>108</b>	<b>25</b>	ТО: 15 Э: 2													ТО: 15 Э: 2	<b>900</b>	<b>304</b>	<b>44</b>	<b>230</b>	<b>30</b>		<b>488</b>	<b>108</b>	<b>25</b>	ТО: 15 Э: 2			
1	Б1.В.01	Современное состояние химии	Экз	108	46	16		30		26	36	3														Экз	108	46	16		30		26	36	3			123	
2	Б1.В.01.01	Супрамолекулярная химия	Экз	108	46	16		30		26	36	3														Экз	108	46	16		30		26	36	3			109	
3	Б1.В.ДВ.03.01	Химия дендримеров	Экз	216	66	12	54			114	36	6														Экз	216	66	12	54		114	36	6				106	
4	Б1.В.ДВ.03.02	Основы биохимии	Экз	216	66	12	54			114	36	6														Экз	216	66	12	54		114	36	6				114	
5	Б1.В.ДВ.03.03	Химия гетероциклических соединений	Экз	216	66	12	54			114	36	6														Экз	216	66	12	54		114	36	6				109	
6	Б1.В.ДВ.03.04	Физико-химия перспективных веществ и материалов	Экз	216	66	12	54			114	36	6														Экз	216	66	12	54		114	36	6				107	
7	Б1.В.ДВ.03.05	Экологическая аналитическая химия	Экз	216	66	12	54			114	36	6														Экз	216	66	12	54		114	36	6				107	
8	Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская химия с элементами комбинаторики	Экз	252	86	14	72			130	36	7														Экз	252	86	14	72		130	36	7				109	
9	Б1.В.ДВ.04.02	Химия β-дикетонатов металлов	Экз	252	86	14	72			130	36	7														Экз	252	86	14	72		130	36	7				106	
10	Б1.В.ДВ.04.03	Избранные главы биоинженерии	Экз	252	86	14	72			130	36	7														Экз	252	86	14	72		130	36	7				114	
11	Б1.В.ДВ.04.04	Коллоидно-химические основы нанотехнологии	Экз	252	86	14	72			130	36	7														Экз	252	86	14	72		130	36	7				107	
12	Б1.В.ДВ.04.05	Биологические методы анализа	Экз	252	86	14	72			130	36	7														Экз	252	86	14	72		130	36	7				107	
13	<b>Б2.В.02</b>	<b>Производственная практика</b>	ЗаО(2)	<b>396</b>	<b>108</b>		<b>90</b>		<b>18</b>	<b>288</b>		<b>11</b>		ЗаО(4)	<b>972</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	<b>900</b>		<b>27</b>		ЗаО(6)	<b>1368</b>	<b>180</b>		<b>90</b>		<b>90</b>	<b>###</b>		<b>38</b>			4321	
14	<b>Б2.В.02.01(Н)</b>	<b>Научно-исследовательское проектирование</b>	ЗаО	<b>288</b>	<b>90</b>		<b>90</b>			<b>198</b>		<b>8</b>													ЗаО	<b>288</b>	<b>90</b>		<b>90</b>		<b>198</b>		<b>8</b>				106	123	
15	ФТД.В.02	Макрокинетика химических и каталитических процессов	За	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>			<b>20</b>		<b>1</b>													За	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>		<b>20</b>		<b>1</b>				107	3	
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Экз(3) За ЗаО											Экз(3) За ЗаО																								
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)		<b>108</b>	<b>18</b>				<b>18</b>	<b>90</b>		<b>3</b>	<b>2</b>		<b>972</b>	<b>72</b>				<b>72</b>	<b>900</b>		<b>27</b>	<b>18</b>		<b>1080</b>	<b>90</b>				<b>90</b>	<b>990</b>		<b>30</b>	<b>20</b>			
	Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	ЗаО	108	18				18	90		3	2													ЗаО	108	18				18	90		3	2			
	Б2.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности												ЗаО	108	18					18	90		3	2	ЗаО	108	18				18	90		3	2			
	Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности												ЗаО	108	18					18	90		3	2	ЗаО	108	18				18	90		3	2			
	Б2.В.02.05(П)	Научно-исследовательская работа												ЗаО	324	18					18	306		9	6	ЗаО	324	18				18	306		9	6			
	Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика												ЗаО	432	18					18	414		12	8	ЗаО	432	18				18	414		12	8			
<b>ГИА</b>			(План)												<b>216</b>	<b>18</b>					<b>18</b>	<b>162</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>216</b>	<b>18</b>				<b>18</b>	<b>162</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Экз	216	18									Экз	216	18					18	162	36	6	4	Экз	216	18				18	162	36	6	4			
<b>КАНИКУЛЫ</b>												<b>2</b>												<b>8</b>											<b>10</b>				

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				Трудоемкость	
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Вид практики: Учебная практика												
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1	1			2							
			107	+	2		0	0	0	0	0	
Вид практики: Производственная практика												
Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности	2	1			2							
			106	+	2		0	0	0	0	0	
Преддипломная практика	2	2			8							
			106	+	8		0	0	0	0	0	
Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	2	2			2							
			106	+	2		0	0	0	0	0	
Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	2	2			2							
			106	+	2		0	0	0	0	0	
Научно- исследовательская работа	2	2			6							
			106	+	6		0	0	0	0	0	
Итого по факту					22							
Итого по плану					22							

		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)				116	136	122	61	30	31	61	28	33	
	Итого по ОП (без факультативов)				114	126	120	60	30	30	60	27	33	
Б1	Дисциплины (модули)	36%	64%	53.6%	63	66	64	48	25	23	16	16		
Б1.Б	Базовая часть				15	24	23	23	12	11				
Б1.В	Вариативная часть				39	51	41	25	13	12	16	16		
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	45	51	50	12	5	7	38	11	27	
Б2.В	Вариативная часть				45	51	50	12	5	7	38	11	27	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6	
ФТД	Факультативы				2	10	2	1		1	1	1		
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	2	1		1	1	1		
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					21.82%							
		в интерактивной форме					30.9%							
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.7		-	54	54	-	52.8	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.8		-	54	48	-	54	
		в период гос. экзаменов							-			-		
		Контактная работа					20.4		-	22.7	19.5	-	19.2	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)							8	4	4	4	3	1
		ЗАЧЕТЫ (За)							3	3				
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)							4	1	3	1	1	