МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского отделения Российской академии наук

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом Института
Протокол № 40 от 23.05.2024

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Директор _____ *Брылев К.А.*
"23" 05 2024г.

подготовки аспирантов

1.4.4

1.4 Химические науки
1.4.4 Физическая химия

Кафедра:
Отдел: подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Квалификация (степень): кандидат химических наук	
Форма обучения: очная	
Срок обучения: 4г	

Год начала подготовки 2024
Федеральные государственные 951
20.10.2021

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по научной работе _____ */ Коренев С.В./*

Зав. аспирантурой и докторантурой _____ */ Андриенко И.В./*

Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I	П	П	Н	Н	Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н	Н	Н	П	П	Н	Н	Н	Э Н Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К
II	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К
III	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К
IV	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Э Д Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Итого
	Образовательная подготовка	5 2/3				5 2/3
П	Практика	4				4
Н	Научно-исследовательская работа и выполнение диссертации	36	46	46	27	155
Э	Кандидатские Экзамены	1/3			1/3	2/3
Д	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук				18 2/3	18 2/3
К	Каникулы	6	6	6	6	24
Итого		52	52	52	52	208
Аспирантов		5	8			
Сдающих канд. экз.						
Соискателей с руков.						
Изучающих ФД						
Групп		1	1			

ПЛАН Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

	Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ		Распределение по курсам																		
									в том числе					Курс 1						Курс 2						Курс 3						
														Часов						Часов						Часов						
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек
4		Итого на подготовку аспиранта	47	15	8		15930	16146	3337	3251		442.5	448.5	180		144			69	1944	174	895	3251		243						69	
6		Образовательная составляющая	47	15	8		6804	6804	3337	3251		189	189	180		144			15	1944	174	895	3251		174							
8	ОДА.00	Обязательные дисциплины	3				324	324	324			9	9	180		144			9													
9	ОДА.01	История и философия науки	1				180	180	180			5	5	180					5													
12	ОДА.02	Иностранный язык	1				144	144	144			4	4			144			4													
15	*																															
17		Специальные дисциплины отрасли науки и научной специальности	1																													
18	ОДА.03	Физическая химия	1																													
21	*																															
23		Дисциплины по выбору аспиранта																														
26	ДВ*																															
28	ФДА.00	Факультативные дисциплины	44	13	8		6264	6264	3013	3251		174	174							1944	174	895	3251		174							
29	ФДА.01	Катализ, окружающая среда и устойчивое развитие цивилизации		1			36	36	18	18		1	1							18			18		1							
32	ФДА.02	Молекулярный дизайн катализаторов		1			36	36	18	18		1	1							18			18		1							
35	ФДА.03	Ферменты в органическом синтезе		1			36	36	18	18		1	1							18			18		1							
38	ФДА.04	Методы разделения и концентрирования		1			36	36	18	18		1	1							18			18		1							
41	ФДА.05	Использование синхротронного излучения в дифракционных исследованиях		1			36	36	18	18		1	1							18			18		1							
44	ФДА.06	Термодинамика функционирующего катализатора	1				36	36	18	18		1	1							18			18		1							
47	ФДА.07	Кинетика гетерогенных каталитических реакций		1			72	72	30	42		2	2							26		4	42		2							
50	ФДА.08	Современная техника каталитических экспериментов		1			72	72	30	42		2	2							26		4	42		2							
53	ФДА.09	Горячие точки молекулярной биологии		1			72	72	30	42		2	2							26		4	42		2							
56	ФДА.10	Биологически активные соединения живых организмов			1		72	72	36	36		2	2							36			36		2							
59	ФДА.11	Термический анализ			1		72	72	36	36		2	2							36			36		2							
62	ФДА.12	Вычислительные методы в органической химии			1		72	72	36	36		2	2							36			36		2							
65	ФДА.13	Хемометрика			1		72	72	36	36		2	2							36			36		2							
68	ФДА.14	Химия поверхности	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							
71	ФДА.15	Физические методы исследования твёрдых тел	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							
74	ФДА.16	Физико-химическая механика и механосинтез	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							
77	ФДА.17	Введение в физические свойства твёрдых тел	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							
80	ФДА.18	Кинетика гетерогенных реакций	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							
83	ФДА.19	Кинетика процессов горения	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							
86	ФДА.20	Фотохимия	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							
89	ФДА.21	Биотехнология	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							

ПЛАН Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

	Курс 4					Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра	
	Часов				ЗЕТ						Код	Наименование
	Лаб	Пр	СР	Контроль								
4					67.5	-		31.1%				
6						-		31.1%				
8						-		44.4%				
9						36						
12						36		100%				
15												
17						-						
18						36						
21												
23						-						
26												
28						-		29.7%				
29						36						
32						36						
35						36						
38						36						
41						36						
44						36						
47						36		13.3%				
50						36		13.3%				
53						36		13.3%				
56						36						
59						36						
62						36						
65						36						
68						36						
71						36						
74						36						
77						36						
80						36						
83						36						
86						36						
89						36						

ПЛАН Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

	Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ		Распределение по курсам																		
									в том числе					Курс 1						Курс 2						Курс 3						
														Часов						Часов						Часов						
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек
92	ФДА.22	Химия природных соединений	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							
95	ФДА.23	Молекулярная вирусология	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							
98	ФДА.24	Квантово-химические методы в катализе	1				72	72	36	36		2	2							36			36		2							
101	ФДА.25	Катализ	1				108	108	48	60		3	3							32		16	60		3							
104	ФДА.26	Научные основы приготовления катализаторов	1				144	144	76	68		4	4							40		36	68		4							
107	ФДА.27	Адсорбция и пористая структура	1				180	180	99	81		5	5							40	32	27	81		5							
110	ФДА.28	Инженерная химия каталитических процессов	1				216	216	112	104		6	6							40	36	36	104		6							
113	ФДА.29	Строение неорганических веществ	1				180	180	90	90		5	5							36		54	90		5							
116	ФДА.30	Реакционная способность комплексных соединений	1				180	180	90	90		5	5							36		54	90		5							
119	ФДА.31	Гетерогенные равновесия	1				180	180	90	90		5	5							36		54	90		5							
122	ФДА.32	Соединения включения	1				180	180	90	90		5	5							36		54	90		5							
125	ФДА.33	Теоретические и экспериментальные методы исследования в неорганической химии	1				180	180	90	90		5	5							36		54	90		5							
128	ФДА.34	Основы кристаллохимии	1				180	180	90	90		5	5							36		54	90		5							
131	ФДА.35	Методы кристаллоструктурных исследований	1	2			144	144	68	76		4	4							34		34	76		4							
134	ФДА.36	Применение ЭВМ в каталитических исследованиях		1			108	108	56	52		3	3								24	32	52		3							
137	ФДА.37	Кластерные соединения		1			180	180	90	90		5	5							36		54	90		5							
140	ФДА.38	Избранные главы металлорганической химии	1				108	108	54	54		3	3							28		26	54		3							
143	ФДА.39	Функциональные материалы	1				108	108	45	63		3	3							18		27	63		3							
146	ФДА.40	Физическая химия биополимеров	1				108	108	48	60		3	3							32		16	60		3							
149	ФДА.41	Эпигенетические механизмы регуляции экспрессии генов		1			36	36	20	16		1	1							20			16		1							
152	ФДА.42	Физические методы установления строения органических соединений			1		144	144	78	66		4	4							26	16	36	66		4							
155	ФДА.43	Методология органического синтеза	2				144	144	70	74		4	4							68		2	74		4							
158	ФДА.44	Теоретические основы органической химии	1		1		288	288	136	152		8	8							72		64	152		8							
161	ФДА.45	Современные методы химической кинетики	1				72	72	34	38		2	2							34			38		2							
164	ФДА.46	Экологическая химия атмосферных процессов	1				72	72	34	38		2	2							34			38		2							
167	ФДА.47	Кинетика жидкофазных реакций	1				72	72	34	38		2	2							34			38		2							
170	ФДА.48	Дополнительные главы аналитической химии	1				72	72	34	38		2	2							34			38		2							
173	ФДА.49	Радиационная химия	1				72	72	34	38		2	2							34			38		2							
176	ФДА.50	Современные методы хроматографического анализа	1				180	180	94	86		5	5							24		70	86		5							
179	ФДА.51	Спектроскопические методы анализа	1	1			108	108	42	66		3	3							16		26	66		3							
182	ФДА.52	Электрохимические методы анализа	1				108	108	30	78		3	3							6		24	78		3							
185	ФДА.53	Стереохимия органических соединений	1				72	72	27	45		2	2							26		1	45		2							

ПЛАН Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

	Курс 4					Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра	
	Часов				ЗЕТ						Код	Наименование
	Лаб	Пр	СР	Контроль								
92						36						
95						36						
98						36						
101						36		33.3%				
104						36		47.4%				
107						36		27.3%				
110						36		32.1%				
113						36		60%				
116						36		60%				
119						36		60%				
122						36		60%				
125						36		60%				
128						36		60%				
131						36		50%				
134						36		57.1%				
137						36		60%				
140						36		48.1%				
143						36		60%				
146						36		33.3%				
149						36						
152						36		46.2%				
155						36		2.9%				
158						36		47.1%				
161						36						
164						36						
167						36						
170						36						
173						36						
176						36		74.5%				
179						36		61.9%				
182						36		80%				
185						36		3.7%				

ПЛАН Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

	Индекс	Наименование	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	в том числе: Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	ЗЕТ: Экспертное	Факт	Распределение по курсам: Курс 1: Часов: Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Курс 2: Часов: Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Курс 3: Часов: Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек
188	ФД.А.54	Введение в теорию химических реакций	1				72	72	32	40		2	2							32			40		2							
191	ФД.А.55	Расчетные методы квантовой химии	1				72	72	32	40		2	2							32			40		2							
194	ФД.А.56	Строение биополимеров	1				72	72	32	40		2	2							32			40		2							
197	ФД.А.57	Основы химической метрологии	1				72	72	32	40		2	2							12		20	40		2							
200	ФД.А.58	Мониторинг объектов окружающей среды			1		144	144	76	68		4	4							10	66		68		4							
203	ФД.А.59	Биоорганическая химия	1				144	144	72	72		4	4							72			72		4							
206	ФД.А.60	Методы исследования биополимеров	1				108	108	44	64		3	3							32		12	64		3							
209	ФД.А.61	Генетическая инженерия	1				72	72	20	52		2	2							20			52		2							
212	ФД.А.62	Функциональная морфология клетки			1		72	72	32	40		2	2							32			40		2							
215	*																															

217–218	Индекс	Наименование	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Нед
219	П.А.00	Практика	216	216				6	6	4	216			6											
220	П.А.01	Общая ознакомительная лабораторная практика	108	108				3	3	2	108			3											
221	П.А.02	Педагогическая практика	108	108				3	3	2	108			3											
222	*																								
224		Исследовательская составляющая	9126	9342				253.5	259.5					54					69					69	

226–227	Индекс	Наименование	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Нед
228	НИР.А.00	Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	8154	8370				226.5	232.5	36	1944			54	46	2484			69	46	2484			69	27
229	НИР.А.01	Научно-исследовательская работа	8154	8370				226.5	232.5	36	1944			54	46	2484			69	46	2484			69	27
230	*																								

232–233	Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	Реф	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	Контр	ЗЕТ: Эксп	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек
234	КЭ.А.00	Кандидатские экзамены																														
235	КЭ.А.01	История и философия науки																														
238	КЭ.А.02	Иностранный язык																														
241	КЭ.А.03	Физическая химия																														
244	*																															

246–247	Индекс	Наименование	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Нед
248	ПД.А.00	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата	972	972				27	27																18
249	ПД.А.01	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	972	972				27	27																18
250	*																								

ПЛАН Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

	Курс 4					Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра	
	Часов				ЗЕТ						Код	Наименование
	Лаб	Пр	СР	Контроль								
188						36						
191						36						
194						36						
197						36		62.5%				
200						36						
203						36						
206						36		27.3%				
209						36						
212						36						
215												
217		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
218	ель	Итого	СР	Ауд								
219												
220						36	1.50					
221						36	1.50					
222												
224					67.5	-						
226		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
227	ель	Итого	СР	Ауд								
228		1458			40.5							
229		1458			40.5	36	1.50					
230												
232	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
233												
234						-						
235						36						
238						36						
241						36						
244												
246		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
247	ель	Итого	СР	Ауд								
248		972			27							
249		972			27	36	1.50					
250												

СПИСОК КАФЕДР Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

Код	Наименование кафедры
2	Технические системы жилищно-коммунального хозяйства и сферы услуг
3	Радиоэлектронные и электротехнические системы и комплексы
4	Информационные системы и радиотехника
5	Строительство и техносферная безопасность
7	Техника и технологии автомобильного транспорта
11	Математика и прикладная информатика
12	Естественнонаучные дисциплины
14	Коммерческое и финансовое право
16	Экономика и менеджмент
19	Информатика
20	Иностранные языки
21	Физическая культура и спорт
22	Конструирование, технологии и дизайн
26	Гражданское право и процесс
28	Теория государства и права
32	Резерв
33	Трудовое право и право социального обеспечения
34	Конституционное и муниципальное право
35	Православная культура и теология
36	Социально-гуманитарные дисциплины
37	Уголовно-правовые дисциплины
38	Колледж экономики и сервиса
39	Сервис, туризм и индустрия гостеприимства
40	Управление и предпринимательство

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
Итого	69		243		69		67.5	
Всего	69		243		69		67.5	
1			ФД.А.01 Катализ, окружающая среда и устойчивое развитие цивилизации	1				
2			ФД.А.02 Молекулярный дизайн катализаторов	1				
3	ОД.А.01 История и философия науки [Экз]	5	ФД.А.03 Ферменты в органическом синтезе	1				
4			ФД.А.04 Методы разделения и концентрирования	1				
5			ФД.А.05 Использование синхротронного излучения в дифракционных исследованиях	1				
6			ФД.А.06 Термодинамика функционирующего катализатора	1				
7	ОД.А.02 Иностранный язык [Экз]	4	ФД.А.07 Кинетика гетерогенных каталитических реакций	2				
8								
9			ФД.А.08 Современная техника каталитических экспериментов	2				
10								
11			ФД.А.09 Горячие точки молекулярной биологии	2				
12	Практика [23а]	6						
13			ФД.А.10 Биологически активные	2				

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
14			соединения живых организмов					
15			ФД.А.11 Термический анализ	2				
16								
17			ФД.А.12 Вычислительные методы в органической химии	2			Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	40.5
18								
19			ФД.А.13 Хемометрика	2				
20								
21			ФД.А.14 Химия поверхности	2				
22								
23			ФД.А.15 Физические методы исследования твёрдых тел	2				
24								
25			ФД.А.16 Физико-химическая механика и механохимия	2				
26								
27			ФД.А.17 Введение в физические свойства твёрдых тел	2				
28								
29			ФД.А.18 Кинетика гетерогенных реакций	2				
30								
31			ФД.А.19 Кинетика процессов горения	2	Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение			
32								

ДИАГРАММА КУРСОВ **Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024**

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
33	Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	54	ФД.А.20 Фотохимия	2	диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	63		
34								
35			ФД.А.21 Биотехнология	2				
36								
37			ФД.А.22 Химия природных соединений	2				
38								
39			ФД.А.23 Молекулярная вирусология	2				
40								
41			ФД.А.24 Квантово-химические методы в катализе	2				
42								
43			ФД.А.25 Катализ	3				
44								
45								
46			ФД.А.26 Научные основы приготовления катализаторов	4				
47								
48								
49								
50								
51			ФД.А.27					

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
52			Адсорбция и пористая структура	5			Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата	27
53								
54								
55								
56								
57			ФД.А.28 Инженерная химия каталитических процессов	6				
58								
59								
60								
61								
62								
63			ФД.А.29 Строение неорганических веществ	5				
64								
65								
66								
67								
68			ФД.А.30 Реакционная способность комплексных соединений	5				
69								
70								

ДИАГРАММА КУРСОВ **Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024**

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
71								
72								
73			ФД.А.31 Гетерогенные равновесия	5				
74								
75								
76								
77								
78			ФД.А.32 Соединения включения	5				
79								
80								
81								
82			ФД.А.33 Теоретические и экспериментальные методы исследования в неорганической химии	5				
83								
84								
85								
86								
87								
88			ФД.А.34 Основы кристаллохимии	5				
89								

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
90								
91								
92			ФД.А.35 Методы кристаллоструктурных исследований [За]	4				
93								
94								
95								
96			ФД.А.36 Применение ЭВМ в каталитических исследованиях	3				
97								
98								
99								
100			ФД.А.37 Кластерные соединения	5				
101								
102								
103								
104			ФД.А.38 Избранные главы металлорганической химии	3				
105								
106								
107			ФД.А.39 Функциональные материалы	3				
108								

ДИАГРАММА КУРСОВ **Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024**

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
109								
110			ФД.А.40 Физическая химия биополимеров	3				
111								
112			ФД.А.41 Эпигенетические механизмы регуляции экспрессии генов	1				
113								
114			ФД.А.42 Физические методы установления строения органических соединений	4				
115								
116								
117								
118			ФД.А.43 Методология органического синтеза [Экз]	4				
119								
120								
121								
122								
123								
124			ФД.А.44 Теоретические основы органической химии	8				
125								
126								

ДИАГРАММА КУРСОВ **Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024**

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
127								
128								
129			ФД.А.45 Современные методы химической кинетики	2				
130								
131			ФД.А.46 Экологическая химия атмосферных процессов	2				
132								
133			ФД.А.47 Кинетика жидкофазных реакций	2				
134								
135			ФД.А.48 Дополнительные главы аналитической химии	2				
136								
137			ФД.А.49 Радиационная химия	2				
138								
139			ФД.А.50 Современные методы хроматографического анализа	5				
140								
141								
142								
143								
144			ФД.А.51 Спектроскопические методы анализа	3				
145								

ДИАГРАММА КУРСОВ **Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024**

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
146								
147								
148			ФД.А.52 Электрохимические методы анализа	3				
149								
150			ФД.А.53 Стереохимия органических соединений	2				
151								
152			ФД.А.54 Введение в теорию химических реакций	2				
153								
154			ФД.А.55 Расчетные методы квантовой химии	2				
155								
156			ФД.А.56 Строение биополимеров	2				
157								
158			ФД.А.57 Основы химической метрологии	2				
159								
160								
161			ФД.А.58 Мониторинг объектов окружающей среды	4				
162								
163								
164								

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
165			ФД.А.59 Биоорганическая химия	4				
166								
167								
168			ФД.А.60 Методы исследования биополимеров	3				
169								
170								
171			ФД.А.61 Генетическая инженерия	2				
172								
173			ФД.А.62 Функциональная морфология клетки	2				
174								
175								
176								
177								
178								
179								
180								
181								
182								
183								

ДИАГРАММА КУРСОВ **Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024**

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
184								
185								
186								
187								
188								
189								
190								
191								
192								
193								
194								
195								
196								
197								
198								
199								
200								
201								
202								

ДИАГРАММА КУРСОВ **Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024**

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
203								
204								
205								
206								
207								
208			Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	69				
209								
210								
211								
212								
213								
214								
215								
216								
217								
218								
219								
220								
221								

ДИАГРАММА КУРСОВ **Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024**

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
222								
223								
224								
225								
226								
227								
228								
229								
230								
231								
232								
233								
234								
235								
236								
237								
238								
239								
240								

ДИАГРАММА КУРСОВ **Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024**

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
241								
242								
243								

Примечание **Учебный план аспирантов '1.4.4 Физическая химия.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2024**