МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ *Брылев К.А.*

"22" 09 2022г

План одобрен Ученым советом Института
Протокол № 20 от 22.09.2022

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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 2021

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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

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	=	=	=	=	Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н	Н	Н	Н	К	К	Н	Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н	Н Н	Н Н	Н Н	Н	Н	Н	П	П	П	П	Н	Э Н Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
II	К	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	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	Н	Н	Н
III	К	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	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	Н	Н	Н
IV	К	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	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Э Д Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К
V	К	К	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Образовательная подготовка	5 2/3					5 2/3
П	Практика	4					4
Н	Научно-исследовательская работа и выполнение диссертации	36	46	46	28		156
Э	Кандидатские Экзамены	1/3			1/3		2/3
Д	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук				13 2/3		13 2/3
К	Каникулы	2	6	6	10	4	28
Итого		48	52	52	52	4	208
Аспирантов		4	4				
Сдающих канд. экз.							
Соискателей с руков.							
Изучающих ФД							
Групп		1					

ПЛАН Учебный план аспирантов '1.4.4 физическая химия_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

	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	16200	3337	3251		442.5	450	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 механохимия	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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

	Курс 4					Курс 5						Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра	
	Часов				ЗЕТ	Часов					ЗЕТ						Код	Наименование
	Лаб	Пр	СР	Контроль		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль								
4					69							-		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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

	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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

	Курс 4					Курс 5						Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра	
	Часов				ЗЕТ	Часов					ЗЕТ							
	Лаб	Пр	СР	Контроль		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль							Код	Наименование
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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

	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		2			216	216				6	6	4		216			6												
220	П.А.01	Общая ознакомительная лабораторная практика		1			108	108				3	3	2		108			3												
221	П.А.02	Педагогическая практика		1			108	108				3	3	2		108			3												
222	*																														
224		Исследовательская составляющая					9126	9396				253.5	261						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	8424				226.5	234	36		1944			54	46		2484			69	46		2484			69	28
229	НИР.А.01	Научно-исследовательская работа					8154	8424				226.5	234	36		1944			54	46		2484			69	46		2484			69	28
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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

	Курс 4					Курс 5											Закрепленная кафедра	
	Часов				ЗЕТ	Часов					ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Код	Наименование
	Лаб	Пр	СР	Контроль		Лек	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	Недель		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
218	ель	Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд								
219																		
220												36	1.50					
221												36	1.50					

222

224					69							-						

226		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
227	ель	Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд								
228		1512			42													
229		1512			42							36	1.50					

230

232	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
233																		
234												-						
235												36						
238												36						
241												36						

244

246		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
247	ель	Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд								
248		972			27													
249		972			27							36	1.50					

250

СПИСОК КАФЕДР **Учебный план аспирантов '1.4.4 физическая химия_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021**

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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

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

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план аспирантов '1.4.4 физическая химия_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

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				
18							Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	42
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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021**

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	69		
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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021**

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				
53								
54								
55							Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата	27
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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021**

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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021**

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 [3а]	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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

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			ФД.А.58 Мониторинг объектов окружающей среды	4				
161								
162								
163								
164								

ДИАГРАММА КУРСОВ **Учебный план аспирантов '1.4.4 физическая химия_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021**

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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021

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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021**

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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021**

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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021**

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_ФГТ_октябрь.plax', код специальности 1.4.4, год начала подготовки 2021