

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им.Н.П.Огарёва"
Институт физики и химии

План одобрен Ученым советом
Института физики и химии
Протокол № 1 от 17.01.2018 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Проректор по
учебной работе

УТВЕРЖДАЮ



04.04.01

Направление 04.04.01 Химия профиль "Химия твердого тела",
1-2 курс

Кафедра: Физической химии
Факультет: ИФХ

Квалификация: <u>магистр</u>
Программа подготовки: <u>академическая магистратура</u>
Форма обучения: <u>Очная</u>
Срок обучения: <u>2г</u>

+	Основной	Виды деятельности
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	научно-педагогическая.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	научно-исследовательская


Год начала подготовки (по учебному плану) 2017
Учебный год 2018-2019
Образовательный стандарт № 1042 от 23.09.2015

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

 / Мочалова Т.И./

Зав. отделением химии

 / Кострюков С.Г./

Зав. кафедрой физической химии

 / Томилин О.Б./

№	Индекс	Наименование	Семестр 1							Семестр 2							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	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр оль			Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Всего
ИТОГО (с факультативами)				1044							29	19 4/6		1116							31	21 3/6		2160							60	41 1/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044							29			1116							31			2160							60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54										50.7										52.4											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			43.2										54										48.6											
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			21										19.8										20.4											
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			21										19.8										20.4											
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																		
ДИСЦИПЛИНЫ				828	294	98	56	140	462	72	23	ТО: 14 Э: 1 2/3		792	266	84	98	84	418	108	22	ТО: 13 1/2 Э: 2		1620	560	182	154	224	880	180	45	ТО: 27 1/2 Э: 3 2/3			
1	Б1.Б.01	Деловой иностранный язык	За	72	28		28		44		2		Экз	108	28		28		44	36	3		Экз За	180	56		56		88	36	5		162	12	
2	Б1.Б.02	Философские проблемы химии	За Реф	108	42	14		28	66		3												За Реф	108	42	14		28	66		3		19	1	
3	Б1.Б.03	Компьютерные технологии в науке и образовании											Экз К	144	56	14	42		52	36	4		Экз К	144	56	14	42		52	36	4		23	2	
4	Б1.Б.04	Психология и педагогика	За	108	28	14		14	80		3												За	108	28	14		14	80		3		9	1	
5	Б1.Б.05	Культура делового общения											За	108	28	14		14	80		3		За	108	28	14		14	80		3		107	2	
6	Б1.В.01	Актуальные задачи современной химии твердого тела	За К Реф	72	28	14		14	44		2		Экз К Реф	144	42	14		28	66	36	4		Экз За К(2) Реф(2)	216	70	28		42	110	36	6		23	12	
7	Б1.В.02	Химическая термодинамика твердофазных реакций											За К	108	42	14		28	66		3		За К	108	42	14		28	66		3		23	2	
8	Б1.В.04	Квазихимические реакции и свойства твердых тел											За	72	28	14		14	44		2		За	72	28	14		14	44		2		23	23	
9	Б1.В.05	Физико-химия наноматериалов	За	108	42	14	28		66		3												За	108	42	14	28		66		3		23	1	
10	Б1.В.06	Методы синтеза твердофазных материалов											За	108	42	14	28		66		3		За	108	42	14	28		66		3		23	2	
11	Б1.В.07	Квантовая химия твердых тел	Экз К Реф	108	42	14		28	30	36	3												Экз К Реф	108	42	14		28	30	36	3		23	1	
12	Б1.В.ДВ.01.01	Самоорганизация в химическом материаловедении	За Реф	108	42	14		28	66		3												За Реф	108	42	14		28	66		3		23	1	
13	Б1.В.ДВ.01.02	Керамические материалы	За Реф	108	42	14		28	66		3												За Реф	108	42	14		28	66		3		23	1	
14	Б1.В.ДВ.01.03	Адаптивные информационно-образовательные технологии	За Реф	108	42	14		28	66		3												За Реф	108	42	14		28	66		3		56	1	
15	Б1.В.ДВ.03.01	Термические методы анализа твердофазных реакций	Экз Реф	144	42	14		28	66	36	4												Экз Реф	144	42	14		28	66	36	4		23	1	
16	Б1.В.ДВ.03.02	Композиционные материалы	Экз Реф	144	42	14		28	66	36	4												Экз Реф	144	42	14		28	66	36	4		23	1	
17	Б1.В.ДВ.03.03	Психология межличностных отношений	Экз Реф	144	42	14		28	66	36	4												Экз Реф	144	42	14		28	66	36	4		9	1	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(2) За(6) К(2) Реф(5)								Экз(3) За(4) К(3) Реф								Экз(5) За(10) К(5) Реф(6)															
ПРАКТИКИ			(План)	216	144			144	72		6	4		324	6			6	318		9	6		540	150			150	390		15	10			
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		За	216	144			144	72		6	4											За	216	144			144	72		6	4			
	Научно-исследовательская работа												ЗаО	324	6			6	318		9	6	ЗаО	324	6			6	318		9	6			
ГИА			(План)																																
КАНИКУЛЫ												5/6										8											8 5/6		

	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)				114	126	120	60	29	31	60	25	35
Итого по ОП (без факультативов)				114	126	120	60	29	31	60	25	35
Дисциплины (модули)	33%	67%	34.8%	63	66	64	45	23	22	19	19	
Базовая часть				15	24	21	18	8	10	3	3	
Вариативная часть				39	51	43	27	15	12	16	16	
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	45	51	50	15	6	9	35	6	29
Вариативная часть				45	51	50	15	6	9	35	6	29
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Базовая часть				6	9	6				6		6
Факультативы												
Вариативная часть												
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					33.3%						
	в интерактивной форме					26.7%						
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52	-	54	50.7	-	51	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					44.5	-	43.2	54	-	36	
	Контактная работа					19.4	-	21	19.8	-	17	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						5	2	3	2	2	
	ЗАЧЕТЫ (За)						11	7	4	4	4	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	3	1	2
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						5	2	3			
	РЕФЕРАТЫ (Реф)						6	5	1	1	1	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.01	Деловой иностранный язык	ОПК-4
Б1.Б.02	Философские проблемы химии	ОК-1; ОК-3; ОПК-1
Б1.Б.03	Компьютерные технологии в науке и образовании	ОПК-2
Б1.Б.04	Психология и педагогика	ОК-1; ОК-2; ОК-3
Б1.Б.05	Культура делового общения	ОПК-4
Б1.Б.06	Менеджмент	ОК-2; ОПК-3; ОПК-5
Б1.В	Вариативная часть	ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7
Б1.В.01	Актуальные задачи современной химии твердого тел	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.02	Химическая термодинамика твердофазных реакций	ОПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.03	Химическая кинетика твердофазных реакций	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	Квазихимические реакции и свойства твердых тел	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.05	Физико-химия наноматериалов	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Методы синтеза твердофазных материалов	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.07	Квантовая химия твердых тел	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Самоорганизация в химическом материаловедении	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Керамические материалы	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.03	Адаптивные информационно-образовательные технологии	ОК-3; ОПК-2; ПК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.01	Современные концепции высшего российского образования	ОК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.02	Принципы организации учебного процесса в высшем российском образовании	ОК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.03	Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	ОК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Термические методы анализа твердофазных реакций	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Композиционные материалы	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.03	Психология межличностных отношений	ОК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Основы химической кибернетики	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Симметрия молекул и кристаллических структур	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-2
Б1.В.ДВ.05.01	Материаловедение полимерных материалов	ПК-2
Б1.В.ДВ.05.02	Технология переработки полимерных материалов	ПК-2
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7
ФТД	Факультативы	
ФТД.В	Вариативная часть	

Индекс	Содержание
Вид деятельности:	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Б1.Б.02	Философские проблемы химии
Б1.Б.04	Психология и педагогика
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
Б1.Б.04	Психология и педагогика
Б1.Б.06	Менеджмент
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Б1.Б.02	Философские проблемы химии
Б1.Б.04	Психология и педагогика
Б1.В.ДВ.01.03	Адаптивные информационно-образовательные технологии
Б1.В.ДВ.02.01	Современные концепции высшего российского образования
Б1.В.ДВ.02.02	Принципы организации учебного процесса в высшем российском образовании
Б1.В.ДВ.02.03	Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
Б1.В.ДВ.03.03	Психология межличностных отношений
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-1	способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач
Б1.Б.02	Философские проблемы химии
Б1.В.01	Актуальные задачи современной химии твердого тела
Б1.В.02	Химическая термодинамика твердофазных реакций
Б1.В.03	Химическая кинетика твердофазных реакций
Б1.В.04	Квазихимические реакции и свойства твердых тел
Б1.В.05	Физико-химия наноматериалов
Б1.В.06	Методы синтеза твердофазных материалов
Б1.В.07	Квантовая химия твердых тел

Индекс	Содержание
Б1.В.ДВ.01.01	Самоорганизация в химическом материаловедении
Б1.В.ДВ.01.02	Керамические материалы
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-2	владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации
Б1.Б.03	Компьютерные технологии в науке и образовании
Б1.В.ДВ.01.03	Адаптивные информационно-образовательные технологии
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-3	способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях
Б1.Б.06	Менеджмент
Б1.В.01	Актуальные задачи современной химии твердого тела
Б1.В.05	Физико-химия наноматериалов
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-4	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
Б1.Б.01	Деловой иностранный язык
Б1.Б.05	Культура делового общения
Б1.В.07	Квантовая химия твердых тел
Б1.В.ДВ.04.01	Основы химической кибернетики
Б1.В.ДВ.04.02	Симметрия молекул и кристаллических структур
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа

Индекс	Содержание
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Б1.Б.06	Менеджмент
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите 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
Б1.В.01	Актуальные задачи современной химии твердого тела
Б1.В.03	Химическая кинетика твердофазных реакций
Б1.В.04	Квазихимические реакции и свойства твердых тел
Б1.В.05	Физико-химия наноматериалов
Б1.В.06	Методы синтеза твердофазных материалов
Б1.В.07	Квантовая химия твердых тел
Б1.В.ДВ.01.01	Самоорганизация в химическом материаловедении
Б1.В.ДВ.01.02	Керамические материалы
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-2	владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии
Б1.В.01	Актуальные задачи современной химии твердого тела
Б1.В.02	Химическая термодинамика твердофазных реакций
Б1.В.03	Химическая кинетика твердофазных реакций
Б1.В.04	Квазихимические реакции и свойства твердых тел
Б1.В.05	Физико-химия наноматериалов
Б1.В.07	Квантовая химия твердых тел
Б1.В.ДВ.01.01	Самоорганизация в химическом материаловедении
Б1.В.ДВ.01.02	Керамические материалы

Индекс	Содержание
Б1.В.ДВ.03.01	Термические методы анализа твердофазных реакций
Б1.В.ДВ.03.02	Композиционные материалы
Б1.В.ДВ.04.01	Основы химической кибернетики
Б1.В.ДВ.04.02	Симметрия молекул и кристаллических структур
Б1.В.ДВ.05.01	Материаловедение полимерных материалов
Б1.В.ДВ.05.02	Технология переработки полимерных материалов
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-3	готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований
Б1.В.01	Актуальные задачи современной химии твердого тела
Б1.В.02	Химическая термодинамика твердофазных реакций
Б1.В.05	Физико-химия наноматериалов
Б1.В.ДВ.03.01	Термические методы анализа твердофазных реакций
Б1.В.ДВ.03.02	Композиционные материалы
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
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)
Б1.В.01	Актуальные задачи современной химии твердого тела
Б1.В.ДВ.02.03	Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
Б1.В.ДВ.03.03	Психология межличностных отношений
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
Вид деятельности: научно-педагогическая.	

Индекс	Содержание
ПК-7	владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования
Б1.В.ДВ.01.03	Адаптивные информационно-образовательные технологии
Б1.В.ДВ.02.01	Современные концепции высшего российского образования
Б1.В.ДВ.02.02	Принципы организации учебного процесса в высшем российском образовании
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты