

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор _____ Твардовский А.В.
" ____ " _____ 20__ г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № _____ от _____

по программе магистратуры

04.04.01

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы: Химия функциональных наноматериалов

Кафедра: Биотехнология и химия

Квалификация: _____

Год начала подготовки (по учебному году) _____ 2019
Учебный год _____ 2019-2020

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 655 от 13.07.2017

Срок получения образования: 2 г.

Код	Части профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	
26.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	№ 604н от 08.09.2015 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ / Майкова Э.Ю./

Начальник УМУ _____ / Коротков М.А./

Начальник отдела магистратуры _____ / Мисникова Т.В./

Зав. кафедрой _____ / Сульман М.Г./

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр		
			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	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль					Всего	Кон такт.
ИТОГО (с факультативами)				1152								32	20 4/6		1080								30	20 1/6		2232							62	40 5/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1152							32			1008									28			2160							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			57											51.5											54.3										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											66.5												60.3									
	Аудиторная нагрузка			18											18												18									
	Контактная работа			18											18												18									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				828	216	96	24	96	468	144	23	ТО: 12 Э: 2 2/3		864	268	92		176	452	144	24	ТО: 14 Э: 2 1/6		1692	484	188	24	272	920	288	47	ТО: 26 Э: 4 5/6				
1	Б1.О.1.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности											ЗаО	108	56			56	52			3		ЗаО	108	56			56	52		3		42	2	
2	Б1.О.1.02	Критическое мышление и академическая культура	За	72	24	12		12	48		2													За	72	24	12		12	48		2		37	1	
3	Б1.О.1.03	Межкультурное взаимодействие	За	72	24	12		12	48		2													За	72	24	12		12	48		2		35	1	
4	Б1.О.1.04	Информационные технологии в науке и производстве	За	108	36	12	24		72		3													За	108	36	12	24		72		3		30	1	
5	Б1.О.1.05	Методология химической науки											За	108	28	14		14	80			3		За	108	28	14		14	80		3		30	23	
6	Б1.О.1.06	Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии	Эк	144	36	12		24	72	36	4		Эк	108	42	14		28	30	36	3			Эк(2)	252	78	26		52	102	72	7		30	12	
7	Б1.О.1.07	Актуальные задачи современной химии	Эк КР	144	36	12		24	72	36	4													Эк КР	144	36	12		24	72	36	4		30	1	
8	Б1.В.1.01	Физико-химия наноструктурированных веществ	Эк	144	24	12		12	84	36	4		Эк КР	144	42	14		28	66	36	4			Эк(2) КР	288	66	26		40	150	72	8		30	12	
9	Б1.В.1.02	Методы синтеза нанокластеров и наноструктур											Эк	108	28	14		14	44	36	3			Эк	108	28	14		14	44	36	3		30	23	
10	Б1.В.1.04	Основы нанотехнологии	Эк	144	36	24		12	72	36	4													Эк	144	36	24		12	72	36	4		30	1	
11	Б1.В.1.06	Методы анализа поверхностей											Эк	108	28	14		14	44	36	3			Эк	108	28	14		14	44	36	3		30	2	
12	Б1.В.1.ДВ.01.01	Технология подготовки научной документации											За	108	28	14		14	80			3		За	108	28	14		14	80		3		30	2	
13	Б1.В.1.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности и патентование											За	108	28	14		14	80			3		За	108	28	14		14	80		3		30	2	
14	ФТД.01	Управление интеллектуальной собственностью											За	36	8	4		4	28			1		За	36	8	4		4	28		1		52	2	
15	ФТД.02	Основы методологии научной деятельности											За	36	8	4		4	28			1		За	36	8	4		4	28		1		52	2	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(3) КР										Эк(4) За(4) ЗаО КР										Эк(8) За(7) ЗаО КР(2)													
ПРАКТИКИ			(План)		324					324		9	6		216					216		6	4		ЗаО	540					540		15	10		
	Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	ЗаО	324					324		9	6												ЗаО	324					324		9	6	30	1	
	Б2.В.1.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)											ЗаО	216					216			6	4	ЗаО	216					216		6	4	30	234	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																	
КАНИКУЛЫ												1										8											9			

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр			
			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	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			СР	Контроль			Всего		
ИТОГО (с факультативами)				972								27	19 3/6		1188									33	22		2160							60	41 3/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27			1188									33			2160						60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			47.1																							23.6										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			57.6																								28.8									
	Аудиторная нагрузка			18																								9									
	Контактная работа			18																								9									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				756	234	104	52	78	378	144	21	ТО: 13 Э: 2 1/2													ТО: 13 Э: 2 1/2		756	234	104	52	78	378	144	21	ТО: 13 Э: 2 1/2		
1	Б1.О.1.05	Методология химической науки	Эк	144	39	13		26	69	36	4															Эк	144	39	13		26	69	36	4		30	23
2	Б1.В.1.02	Методы синтеза нанокластеров и наноструктур	Эк КР	144	52	26		26	56	36	4															Эк КР	144	52	26		26	56	36	4		30	23
3	Б1.В.1.03	Компьютерные методы моделирования наноструктур	За	108	39	13	26		69		3															За	108	39	13	26		69		3		30	3
4	Б1.В.1.05	Системы управления в химической технологии	Эк	144	39	13	26		69	36	4															Эк	144	39	13	26		69	36	4		30	3
5	Б1.В.1.07	Экономика, менеджмент и инновации в химии	За	72	26	13		13	46		2															За	72	26	13		13	46		2		32	3
6	Б1.В.1.ДВ.02.01	Современные металлополимерные катализаторы	Эк	144	39	26		13	69	36	4															Эк	144	39	26		13	69	36	4		30	3
7	Б1.В.1.ДВ.02.02	Катализаторы в тонком органическом синтезе	Эк	144	39	26		13	69	36	4															Эк	144	39	26		13	69	36	4		30	3
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(2) КР										Эк(4) За(2) КР																								
ПРАКТИКИ			(План)	216					216		6	4		864					864	24	16		1080								1080		30	20			
	Б2.В.1.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ЗаО	216					216		6	4	ЗаО	432					432	12	8	ЗаО(2)	648						648		18	12	30	234			
	Б2.В.1.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)											ЗаО	432					432	12	8	ЗаО	432					432		12	8	30	4				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)										324					324	9	6		324								324		9	6				
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы											Оц	324					324	9	6	Оц	324					324		9	6	30	4				
КАНИКУЛЫ											1										7 1/6												8 1/6				

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				95	122	62	32	30	60	27	33
	Итого по ОП (без факультативов)				93	120	60	32	28	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	42%	58%	18.4%	51	66	45	23	22	21	21	
Б1.О.1	Обязательная часть					28	24	15	9	4	4	
Б1.В.1	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					38	21	8	13	17	17	
Б2	Практика	20%	80%	0%	36	45	15	9	6	30	6	24
Б2.О	Обязательная часть					9	9	9				
Б2.В.1	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					36	6		6	30	6	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	2	2		2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				51.7	-	57	51.5	-	47.1	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				59	-	54	66.5	-	57.6	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				18	-	18	18	-	18	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				702	-	216	252	-	234	
		Блок Б2					-			-		
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				16	-		16	-		
		Итого по всем блокам				718	-	216	268	-	234	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)					5	3	2	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2	3	1	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					2	1	1	1	1	
		ОЦЕНКА (Оц)								1		1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				40.46%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					30.8%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					29.55%						