

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФГБОУ ВО "Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева"

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Мажуга А.Г.

20 19 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 26.06.2019

18.04.01

по образовательной программе высшего образования - программе магистратуры Химическая технология

Магистерская программа "Химическая технология композиционных полимерных лакокрасочных материалов и функциональных покрытий"

Кафедра: Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий

Факультет: Нефтегазохимии и полимерных материалов

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

	Основной	Виды профессиональной деятельности
+		
+	+	научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019  
Учебный год 2019-2020  
Образовательный стандарт (ФГОС) № 1494 от 21.11.2014

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР \_\_\_\_\_ / Филатов С.Н./  
И.о. проректора по УМР \_\_\_\_\_ / Макаров Н.А./  
Начальник УУ \_\_\_\_\_ / Макаров Н.А./  
Декан \_\_\_\_\_ / Сиротин И.С./  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Антипов Е.М./  
Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Квасников М.Ю./

## 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																																																								
II																																																								

## Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого	
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего		
Т								
Т	Теоретическое обучение и практики	17 1/6	17	34 1/6	17 1/6	11 3/6	28 4/6	62 5/6
Э	Экзаменационные сессии	2 3/6	3	5 3/6	2 3/6	4/6	3 1/6	8 4/6
Пд	Преддипломная практика				4	4	4	4
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты				4	4	4	4
К	Каникулы	2	8	10	2	7 5/6	9 5/6	19 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
	Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед.			более 39 нед.			
	Итого	23	29	52	23	29	52	104
	Студентов							
	Групп							

				Форма контроля				з.е.				Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																	
<b>Базовая часть</b>																	
+	Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники		1				4	4	36	144	144	51.4	57	35.6	17	34
+	Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии		1				3	3	36	108	108	34.4	38	35.6		
+	Б1.Б.03	Деловой иностранный язык			1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		12	22
+	Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химических технологий		2				3	3	36	108	108	51.4	21	35.6	12	24
+	Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов			3			4	4	36	144	144	51.2	92.8		20	39
+	Б1.Б.06	Оценка рисков и экономической эффективности при внедрении инновационных решений и технологий			2			2	2	36	72	72	34.2	37.8		17	17
								18	18		648	648	256.8	284.4	106.8	78	136
<b>Вариативная часть</b>																	
+	Б1.В.01	Дополнительные главы математики в химической технологии композиционных полимерных лакокрасочных материалов и функциональных покрытий				1		2	2	36	72	72	34.2	37.8		9	16
+	Б1.В.02	Информационные технологии в образовании			1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		18	34
+	Б1.В.03	Коллоидная химия полимеров в технологии композиционных лакокрасочных покрытий				2		3	3	36	108	108	51.2	56.8			
+	Б1.В.04	Физико-химические основы процессов формирования лакокрасочных покрытий		2	1			4	4	36	144	144	68.6	39.8	35.6		
+	Б1.В.05	Применение САПР для проектирования процессов технологии полимеров			3			2	2	36	72	72	17.2	54.8			
+	Б1.В.06	Методы исследования полимеров		2			2	3	3	36	108	108	34.4	38	35.6		
+	Б1.В.07	Физическая химия высокомолекулярных соединений			1			3	3	36	108	108	68.2	39.8			
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>85.6</b>	<b>94.8</b>	<b>35.6</b>		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы создания и разработки рецептур лакокрасочных материалов		2		3		6	6	36	216	216	85.6	94.8	35.6		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Химическая технология современных полимерных пленкообразующих материалов		2		3		6	6	36	216	216	85.6	94.8	35.6		
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>		<b>3</b>				<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>68.4</b>	<b>76</b>	<b>35.6</b>	<b>9</b>	<b>25</b>
+	Б1.В.ДВ.02.01	Маркировка и стандартизация лакокрасочной продукции		3				5	5	36	180	180	68.4	76	35.6	9	25
-	Б1.В.ДВ.02.02	Маркетинг лакокрасочной продукции		3				5	5	36	180	180	68.4	76	35.6	9	25
-	Б1.В.ДВ.02.03	Основы химии и технологии полимерных композиционных материалов		3				5	5	36	180	180	68.4	76	35.6	9	25
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>				<b>1</b>		<b>4</b>	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>51.2</b>	<b>92.8</b>			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Основы создания функциональных покрытий со специальными свойствами				1		4	4	36	144	144	51.2	92.8			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Тенденции развития химической технологии полимеров				1		4	4	36	144	144	51.2	92.8			
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>		<b>3</b>				<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>51.4</b>	<b>93</b>	<b>35.6</b>		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Нормы проектирования и вопросы безопасности при организации лакокрасочного производства		3				5	5	36	180	180	51.4	93	35.6		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Основы химии и технологии мономеров и полимеров		3				5	5	36	180	180	51.4	93	35.6		
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>				<b>3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>34.2</b>	<b>73.8</b>			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Пигменты и наполнители лакокрасочных материалов				3		3	3	36	108	108	34.2	73.8			

Курс 1														Курс 2										Закрепленная кафедра						
Сем. 1						Сем. 2						Сем. 3					Сем. 4					Код	Наименование							
з.е.	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.			Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	
4	16		35	0.4	57	35.6																						17	Философии	
3	9		25	0.4	38	35.6																						39	Химической технологии пластических масс	
2			34	0.2	37.8																							9	Иностранных языков	
							3	16		35	0.4	21	35.6															11	Процессов и аппаратов химической технологии	
														4		17	34	0.2	92.8									55	Информатики и компьютерного проектирования	
							2			34	0.2	37.8																49	Экономической теории	
9	25		94	1	132.8	71.2	5	16		69	0.6	58.8	35.6	4		17	34	0.2	92.8											
2	16		18	0.2	37.8																							8	Высшей математики	
2			34	0.2	37.8																							38	Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий	
							3	17	17	17	0.2	56.8																6	Коллоидной химии	
2	6		28	0.2	37.8		2		27	7	0.4	2	35.6															38	Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий	
														2			17	0.2	54.8									38	Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий	
							3			34	0.4	38	35.6															38	Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий	
3	18		50	0.2	39.8																							38	Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий	
							4	<b>9</b>		<b>42</b>	<b>0.4</b>	<b>57</b>	<b>35.6</b>	2	<b>16</b>		<b>18</b>	<b>0.2</b>	<b>37.8</b>											
							4	9		42	0.4	57	35.6	2	16		18	0.2	37.8									38	Химической технологии полимерных ко	
							4	9		42	0.4	57	35.6	2	16		18	0.2	37.8									38	Химической технологии полимерных ко	
														5	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>31</b>	<b>0.4</b>	<b>76</b>	<b>35.6</b>										
														5	13	24	31	0.4	76	35.6									38	Химической технологии полимерных ко
														5	13	24	31	0.4	76	35.6									38	Химической технологии полимерных ко
4	<b>9</b>		<b>42</b>	<b>0.2</b>	<b>92.8</b>																									
4	9		42	0.2	92.8																								38	Химической технологии полимерных ко
4	9		42	0.2	92.8																								38	Химической технологии полимерных ко
														5	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0.4</b>	<b>93</b>	<b>35.6</b>										
														5	11	20	20	0.4	93	35.6									38	Химической технологии полимерных ко
														5	11	20	20	0.4	93	35.6									39	Химической технологии пластических м
														3	<b>9</b>		<b>25</b>	<b>0.2</b>	<b>73.8</b>											
														3	9		25	0.2	73.8										38	Химической технологии полимерных ко

-
Компетенции
ОК-1; ОК-4
ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-4
ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОПК-3; ОПК-4
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
ОК-4
ОПК-4; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-3
ПК-1; ПК-2
ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
ПК-1; ПК-2
ОПК-5; ПК-2
<b>ПК-1; ПК-2</b>
ПК-1; ПК-2
ПК-1; ПК-2
<b>ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3</b>
ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
<b>ПК-2</b>
ПК-2
ПК-2
<b>ПК-1; ПК-2; ПК-3</b>
ПК-1; ПК-2; ПК-3
ПК-1; ПК-2; ПК-3
<b>ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3</b>
ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3

		Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов								
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы
-	Б1.В.ДВ.05.02	Основы технологии производства углеродных материалов		3			3	3	36	108	108	34.2	73.8			
							42	42		1512	1512	598.8	735.2	178	36	75
							60	60		2160	2160	855.6	1019.6	284.8	114	211
<b>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>																
<b>Вариативная часть</b>																
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2		6	6	36	216	216	0.2	215.8			
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	4		123		42	42	36	1512	1512	783	693.4	35.6		
+	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика			4		6	6	36	216	216		216			
							54	54		1944	1944	783.2	1125.2	35.6		
							54	54		1944	1944	783.2	1125.2	35.6		
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																
<b>Базовая часть</b>																
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					6	6	36	216	216		216			
							6	6		216	216		216			
							6	6		216	216		216			
<b>ФТД. Факультативы</b>																
<b>Вариативная часть</b>																
+	ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод		2			2	2	36	72	72	34.2	37.8		18	34
+	ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности		1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		26	17
+	ФТД.В.03	Физическая химия твердого тела в современном материаловедении			1		3	3	36	108	108	64.2	43.8			
							7	7		252	252	132.6	119.4		44	51
							7	7		252	252	132.6	119.4		44	51



-
Компетенции
ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОК-2; ОК-7; ОК-8; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОК-2; ОК-3; ОК-7; ОК-8; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
ОК-4; ОПК-2; ПК-1
ПК-2



Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химических технологий	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
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	ОК
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(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	ОК
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ОК-4	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химических технологий	
Б1.Б.06	Оценка рисков и экономической эффективности при внедрении инновационных решений и технологий	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
ОК-5	способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химических технологий	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ОК-6	способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	ОК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ОК-7	способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-8	способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений	ОК
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-9	способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОК
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.05	Применение САПР для проектирования процессов технологии полимеров	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.05.01	Пигменты и наполнители лакокрасочных материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Основы технологии производства углеродных материалов	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
ОПК-3	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	ОПК
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химических технологий	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.04	Физико-химические основы процессов формирования лакокрасочных покрытий	
Б1.В.ДВ.02.01	Маркировка и стандартизация лакокрасочной продукции	
Б1.В.ДВ.02.02	Маркетинг лакокрасочной продукции	
Б1.В.ДВ.02.03	Основы химии и технологии полимерных композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Пигменты и наполнители лакокрасочных материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Основы технологии производства углеродных материалов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-4	готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химических технологий	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.01	Дополнительные главы математики в химической технологии композиционных полимерных лакокрасочных материалов и функциональных покрытий	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.04	Физико-химические основы процессов формирования лакокрасочных покрытий	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-5	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.05	Применение САПР для проектирования процессов технологии полимеров	
Б1.В.07	Физическая химия высокомолекулярных соединений	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	ПК
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.03	Коллоидная химия полимеров в технологии композиционных лакокрасочных покрытий	
Б1.В.05	Применение САПР для проектирования процессов технологии полимеров	
Б1.В.06	Методы исследования полимеров	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы создания и разработки рецептур лакокрасочных материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Химическая технология современных полимерных пленкообразующих материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Маркировка и стандартизация лакокрасочной продукции	
Б1.В.ДВ.02.02	Маркетинг лакокрасочной продукции	
Б1.В.ДВ.02.03	Основы химии и технологии полимерных композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Нормы проектирования и вопросы безопасности при организации лакокрасочного производства	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы химии и технологии мономеров и полимеров	
Б1.В.ДВ.05.01	Пигменты и наполнители лакокрасочных материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Основы технологии производства углеродных материалов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.03	Коллоидная химия полимеров в технологии композиционных лакокрасочных покрытий	
Б1.В.04	Физико-химические основы процессов формирования лакокрасочных покрытий	
Б1.В.05	Применение САПР для проектирования процессов технологии полимеров	
Б1.В.06	Методы исследования полимеров	
Б1.В.07	Физическая химия высокомолекулярных соединений	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы создания и разработки рецептур лакокрасочных материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Химическая технология современных полимерных пленкообразующих материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Маркировка и стандартизация лакокрасочной продукции	
Б1.В.ДВ.02.02	Маркетинг лакокрасочной продукции	
Б1.В.ДВ.02.03	Основы химии и технологии полимерных композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Основы создания функциональных покрытий со специальными свойствами	
Б1.В.ДВ.03.02	Тенденции развития химической технологии полимеров	
Б1.В.ДВ.04.01	Нормы проектирования и вопросы безопасности при организации лакокрасочного производства	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы химии и технологии мономеров и полимеров	
Б1.В.ДВ.05.01	Пигменты и наполнители лакокрасочных материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Основы технологии производства углеродных материалов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ФТД.В.03	Физическая химия твердого тела в современном материаловедении	
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК
Б1.В.01	Дополнительные главы математики в химической технологии композиционных полимерных лакокрасочных материалов и функциональных покрытий	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.04	Физико-химические основы процессов формирования лакокрасочных покрытий	
Б1.В.ДВ.02.01	Маркировка и стандартизация лакокрасочной продукции	
Б1.В.ДВ.02.02	Маркетинг лакокрасочной продукции	
Б1.В.ДВ.02.03	Основы химии и технологии полимерных композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Нормы проектирования и вопросы безопасности при организации лакокрасочного производства	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы химии и технологии мономеров и полимеров	
Б1.В.ДВ.05.01	Пигменты и наполнители лакокрасочных материалов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.05.02	Основы технологии производства углеродных материалов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите 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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	ОК-1; ОК-4
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-4
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химических технологий	ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.06	Оценка рисков и экономической эффективности при внедрении инновационных решений и технологий	ОК-4
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Дополнительные главы математики в химической технологии композиционных полимерных лакокрасочных материалов и функциональных покрытий	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-3
Б1.В.03	Коллоидная химия полимеров в технологии композиционных лакокрасочных покрытий	ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	Физико-химические основы процессов формирования лакокрасочных покрытий	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
Б1.В.05	Применение САПР для проектирования процессов технологии полимеров	ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б1.В.06	Методы исследования полимеров	ПК-1; ПК-2
Б1.В.07	Физическая химия высокомолекулярных соединений	ОПК-5; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Основы создания и разработки рецептур лакокрасочных материалов	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Химическая технология современных полимерных пленкообразующих материалов	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Маркировка и стандартизация лакокрасочной продукции	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Маркетинг лакокрасочной продукции	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.03	Основы химии и технологии полимерных композиционных материалов	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Основы создания функциональных покрытий со специальными свойствами	ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Тенденции развития химической технологии полимеров	ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Нормы проектирования и вопросы безопасности при организации лакокрасочного производства	ПК-1; ПК-2; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '180401-00-19-12-341685\_ЛКМ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04.02	Основы химии и технологии мономеров и полимеров	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.01	Пигменты и наполнители лакокрасочных материалов	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Основы технологии производства углеродных материалов	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-2; ОК-7; ОК-8; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ОК-2; ОК-3; ОК-7; ОК-8; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативы	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности	ОК-4; ОПК-2; ПК-1
ФТД.В.03	Физическая химия твердого тела в современном материаловедении	ПК-2



Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------

	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)				117	133	127	67	35	32	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				117	123	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	30%	70%	54.7%	60	60	60	39	22	17	21	21	
Базовая часть				18	21	18	14	9	5	4	4	
Вариативная часть				39	42	42	25	13	12	17	17	
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	54	54	21	8	13	33	9	24
Вариативная часть				51	54	54	21	8	13	33	9	24
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Базовая часть				6	9	6				6		6
Факультативы					10	7	7	5	2			
Вариативная часть					10	7	7	5	2			
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					60.8	-	69.3	59.4	-	58.8	53.3
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					37	-	28.5	47.5	-	28.5	53.4
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					26.1	-	29.9	23.2	-	24.9	26.7
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					855.6	-	342	257	-	256.6	
	Блок Б2					783.2	-	170.2	136.4	-	170.2	306.4
	Блок Б3						-			-		
	Блок ФТД					132.6	-	98.4	34.2	-		
	Итого по всем блокам					1771.4	-	610.6	427.6	-	426.8	306.4
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	2	4	3	2	1
	ЗАЧЕТ (За)						5	4	1	3	3	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	3	3	3	2	1
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1			
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						19.42%					
	в интерактивной форме						13.4%					

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Органической химии
2		Физики
3		Физической химии
4		Общей и неорганической химии
5		Аналитической химии
6		Коллоидной химии
7		Квантовой химии
8		Высшей математики
9		Иностранных языков
10		Общей химической технологии
11		Процессов и аппаратов химической технологии
12		Электротехники и электроники
13		Механики
14		Стандартизации и инженерно-компьютерной графики
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и ситаллов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вязущих материалов
25		Химии высоких энергий и радиоэкологии
26		Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27		Технологии изотопов и водородной энергетики
28		Наноматериалов и нанотехнологии
29		Технологии неорганических веществ и электрохимических производств
30		Химии и технологии кристаллов
31		Химии и технологии органического синтеза
32		Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33		Химической технологии углеродных материалов
34		Химии и технологии биомедицинских материалов
35		Технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36		Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
37		Экспертизы в допинг- и наркоконтроле
38		Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
39		Химической технологии пластических масс
40		Технологии переработки пластмасс
41		Химии и технологии органических соединений азота
42		Химии и технологии высокомолекулярных соединений
43		Техносферной безопасности
44		Кибернетики химико-технологических процессов
45		Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
49		Экономической теории
50		Менеджмента и маркетинга
51		Гражданского, авторского и экологического права
52		Криминалистики и уголовного права
53		Государственно-правовых дисциплин
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
56		Экологии мегаполисов
57		ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"
58		Социологии
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Учебно-научный центр магистерской подготовки "Биоматериалы"
61		ВХК РАН