



# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 7 от 22.02.2022

И.о. ректора Воротынцев И.В. 2022 г.

**18.04.01**

по образовательной программе высшего образования — программе магистратуры Химическая технология магистерская программа «Химическая технология высокотемпературных функциональных материалов»

Кафедра: Химической технологии керамики и огнеупоров

Факультет: технологии неорганических веществ и высокотемпературных материалов

Квалификация: <u>магистр</u>
Форма обучения: <u>Очная</u>
Срок получения образования: <u>2 г.</u>

Год начала подготовки (по учебному плану)	<u>2022</u>
Учебный год	<u>2022-2023</u>
Образовательный стандарт (ФГОС)	<u>№ 910 от 07.08.2020</u>

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	
25.053	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	№ 573н от 03.09.2018 г.
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	
26.026	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЛИСТОВОГО СТЕКЛА	№ 611н от 15.09.2020 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.086	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	№ 741н от 22.10.2020 г.
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ	№ 477н от 03.07.2019 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

## СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по УР \_\_\_\_\_ / Филатов С.Н./

И.о. проректора по УМП \_\_\_\_\_ / Макаров Н.А./

Начальник УУ \_\_\_\_\_ / Мирошников В.С./

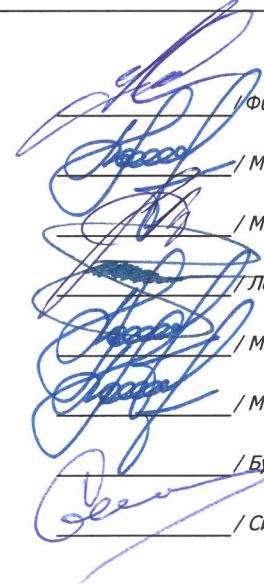
Декан \_\_\_\_\_ / Лемешев Д.О./

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Макаров Н.А./

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Макаров Н.А./

И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Бурлов И.Ю./

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Сигаев В.Н./



# Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль				23 - 1	Март					30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	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										*									*	*	Э	Э	К	К		*									*					*	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
II										*									*	*	Э	Э	К	К		*									*				Э	Э	Э	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 2/6	17 1/6	34 3/6	17 2/6	13 2/6	30 4/6	65 1/6
Э	Экзаменационные сессии	2 1/6	3	5 1/6	2 1/6	5/6	3	8 1/6
Д	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Продолжительность каникул	14 дн	56 дн	70 дн	14 дн	56 дн	70 дн	140 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	28 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	
Високосный год		-			-			
Студентов								
Групп								

## План Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756\_ВФМ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов									
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Пр. подгот	
Считать в плане	Индекс	Наименование																	
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>							60	60			2160	2160	824	1051.2	284.8	310	899.6	450	
<b>Обязательная часть</b>							18	18			648	648	274	302.8	71.2	88	212.6	102	
+	Б1.О.01	Деловой иностранный язык	1				3	3	36	108	108	34.4	38	35.6	18	53.6			
+	Б1.О.02	Управление проектами		2			2	2	36	72	72	34.2	37.8		17	34			
+	Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности		1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		12	18			
+	Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии			1		4	4	36	144	144	68.4	75.6		9	27	34		
+	Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	1				3	3	36	108	108	51.4	21	35.6	12	38	17		
+	Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов			3		4	4	36	144	144	51.4	92.6		20	42	51		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							42	42			1512	1512	550	748.4	213.6	222	687	348	
+	Б1.В.01	Дополнительные главы математики			1		2	2	36	72	72	34.4	37.6		9	16			
+	Б1.В.02	Экологические аспекты производства высокотемпературных материалов			1	1	3	3	36	108	108	34.6	73.4		17	34	17		
+	Б1.В.03	Теоретические основы технологии огнеупорных материалов	1				3	3	36	108	108	34.4	38	35.6	12	33	12		
+	Б1.В.04	Кристаллохимия	2				3	3	36	108	108	34.4	38	35.6	12	68.6	25		
+	Б1.В.05	Информационные технологии в образовании		2			2	2	36	72	72	34.2	37.8		17	34			
+	Б1.В.06	Теоретические и экспериментальные методы в химии			2		2	2	36	72	72	34.4	37.6		17	25	25		
+	Б1.В.07	Применение САПР для проектирования процессов технологии высокотемпературных функциональных материалов		2			2	2	36	72	72	34.2	37.8		17	34	34		
+	Б1.В.08	Коллоидная химия высокотемпературных функциональных композиционных материалов		3			2	2	36	72	72	34.2	37.8		12	33	25		
+	Б1.В.09	Новые стеклообразные материалы и методы их синтеза		3			3	3	36	108	108	34.2	73.8		17	34	25		
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>3</b>		<b>12</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>86.2</b>	<b>94.2</b>	<b>35.6</b>	<b>33</b>	<b>118.6</b>	<b>67</b>		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы химической технологии стекла	3		12		6	6	36	216	216	86.2	94.2	35.6	33	118.6	67		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы химической технологии керамики	3		12		6	6	36	216	216	86.2	94.2	35.6	33	118.6	67		
-	Б1.В.ДВ.01.03	Современные проблемы химической технологии вяжущих материалов	3		12		6	6	36	216	216	86.2	94.2	35.6	33	118.6	67		
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>23</b>				<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>34.8</b>	<b>74</b>	<b>71.2</b>	<b>18</b>	<b>105.2</b>	<b>34</b>		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Специальные технологии стекол	23				5	5	36	180	180	34.8	74	71.2	18	105.2	34		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Специальные технологии керамики	23				5	5	36	180	180	34.8	74	71.2	18	105.2	34		
-	Б1.В.ДВ.02.03	Специальные технологии вяжущих материалов	23				5	5	36	180	180	34.8	74	71.2	18	105.2	34		
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>			<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>68.6</b>	<b>75.8</b>	<b>35.6</b>	<b>24</b>	<b>101.6</b>	<b>50</b>		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Химическая технология стеклокристаллических материалов	3	2			5	5	36	180	180	68.6	75.8	35.6	24	101.6	50		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Химическая технология высокотемпературных конструкционных керамических материалов	3	2			5	5	36	180	180	68.6	75.8	35.6	24	101.6	50		
-	Б1.В.ДВ.03.03	Химическая технология высокотемпературных конструкционных вяжущих материалов	3	2			5	5	36	180	180	68.6	75.8	35.6	24	101.6	50		

План Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756\_ВФМ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

Курс 1														Курс 2														Закрепленная кафедра		
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3							Семестр 4							Код	Наименование	
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	АттК	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	АттК	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	АттК	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	АттК	Конт роль			
22	83	34	206	359	3.2	106.8	17	70		185	283.4	2.4	71.2	21	35	17	186	408.8	2.4	106.8										
12	49	34	104	172.4	1.4	71.2	2	34			37.8	0.2		4		17	34	92.6	0.4											
3			34	38	0.4	35.6																							9	Иностранных языков
							2	34			37.8	0.2																	50	Менеджмента и маркетинга
2	16		18	37.8	0.2																								65	Социологии, психологии и права
4	16	34	18	75.6	0.4																								23	Химической технологии керамики и огнеупоров
3	17		34	21	0.4	35.6																							23	Химической технологии керамики и огнеупоров
														4		17	34	92.6	0.4										55	Информатики и компьютерного проектирования
10	34		102	186.6	1.8	35.6	15	36		185	245.6	2.2	71.2	17	35		152	316.2	2	106.8										
2	16		18	37.6	0.4																								8	Высшей математики
3			34	73.4	0.6																								24	Химической технологии композиционных и вяжущих
3	9		25	38	0.4	35.6																							23	Химической технологии керамики и огнеупоров
							3	9		25	38	0.4	35.6																21	Общей технологии силикатов
							2			34	37.8	0.2																	46	Информационных компьютерных технологий
							2	9		25	37.6	0.4																	6	Коллоидной химии
							2			34	37.8	0.2																	62	Инженерного проектирования технологического оборудования
														2	9		25	37.8	0.2										6	Коллоидной химии
														3			34	73.8	0.2										22	Химической технологии стекла и ситаллов
2	9		25	37.6	0.4		2	9		25	37.6	0.4		2			17	19	0.4	35.6										
2	9		25	37.6	0.4		2	9		25	37.6	0.4		2			17	19	0.4	35.6									22	Химической технологии стекла и ситаллов
2	9		25	37.6	0.4		2	9		25	37.6	0.4		2			17	19	0.4	35.6									23	Химической технологии керамики и огнеупоров
2	9		25	37.6	0.4		2	9		25	37.6	0.4		2			17	19	0.4	35.6									24	Химической технологии композиционных и вяжущих
							2			17	19	0.4	35.6	3			17	55	0.4	35.6										
							2			17	19	0.4	35.6	3			17	55	0.4	35.6									22	Химической технологии стекла и
							2			17	19	0.4	35.6	3			17	55	0.4	35.6									23	Химической технологии керамики и
							2			17	19	0.4	35.6	3			17	55	0.4	35.6									24	Химической технологии композиционных и вяжущих
							2	9		25	37.8	0.2		3	9		25	38	0.4	35.6										
							2	9		25	37.8	0.2		3	9		25	38	0.4	35.6									22	Химической технологии стекла и ситаллов
							2	9		25	37.8	0.2		3	9		25	38	0.4	35.6									23	Химической технологии керамики и огнеупоров
							2	9		25	37.8	0.2		3	9		25	38	0.4	35.6									24	Химической технологии композиционных и вяжущих материалов



План Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756\_ВФМ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

		Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов										
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Пр. подгот	
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>			<b>3</b>		4	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>51.4</b>	<b>92.6</b>		<b>17</b>	<b>50</b>	<b>34</b>	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Физическая химия стеклообразного вещества			3		4	4	36	144	144	51.4	92.6		17	50	34	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Физическая химия твердого тела			3		4	4	36	144	144	51.4	92.6		17	50	34	
-	Б1.В.ДВ.04.03	Состав, структура и свойства композиционных вяжущих материалов			3		4	4	36	144	144	51.4	92.6		17	50	34	
<b>Блок 2.Практика</b>							51	51		1836	1836	801	999.4	35.6	374	409.6	799	
<b>Обязательная часть</b>							10	10		360	360	102.4	257.6					102
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			2		10	10	36	360	360	102.4	257.6				102	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							41	41		1476	1476	698.6	741.8	35.6	374	409.6	697	
+	Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	4		123		41	41	36	1476	1476	698.6	741.8	35.6	374	409.6	697	
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>							9	9		324	324	0.67	323.33					
+	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					9	9	36	324	324	0.67	323.33					
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>							5	5		180	180	68.4	111.6		44	52		
+	ФТД.01	Научная публицистика		1			3	3	36	108	108	34.2	73.8		27	18		
+	ФТД.02	Профессионально-ориентированный перевод		2			2	2	36	72	72	34.2	37.8		17	34		

План Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756\_ВФМ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

Курс 1														Курс 2											Закрепленная кафедра							
Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4					Код	Наименование								
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	АттК	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	АттК	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	АттК	Конт роль	з.е.	Лек			Лаб	Пр	СР	АттК	Конт роль			
														4	17		34	92.6	0.4													
														4	17		34	92.6	0.4											22	Химической технологии стекла и ситаллов	
														4	17		34	92.6	0.4											23	Химической технологии керамики и	
														4	17		34	92.6	0.4											24	Химической технологии композиционных и вяжущих	
8			136	151.6	0.4		13			153	314.2	0.8		9			153	170.6	0.4		21			357	363	0.4	35.6					
							10			102	257.6	0.4																				
							10			102	257.6	0.4																			23	Химической технологии керамики и огнеупоров
8			136	151.6	0.4		3			51	56.6	0.4		9			153	170.6	0.4		21			357	363	0.4	35.6					
8			136	151.6	0.4		3			51	56.6	0.4		9			153	170.6	0.4		21			357	363	0.4	35.6	23	Химической технологии керамики и огнеупоров			
																					9					323.33	0.67					
																					9					323.33	0.67				23	Химической технологии керамики и огнеупоров
3	16		18	73.8	0.2		2			34	37.8	0.2																				
3	16		18	73.8	0.2																										19	Русского языка
							2			34	37.8	0.2																			9	Иностранных языков

-
Компетенции
<b>ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</b>
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7
УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Умеет определять в рамках выбранного алгоритма вопросы или задачи, подлежащие дальнейшей разработке.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	Умеет разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Владеет способами решения поставленных задач, оценивания их достоинства и недостатки.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знает теоретические основы и понятийный аппарат управления проектами	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Знает основные виды и элементы проектов.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Знает важнейшие принципы и методы управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Умеет использовать полученные знания для разработки и управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.5	Умеет использовать инструменты и методы управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.6	Умеет анализировать и управлять рисками, возникающими при управлении проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.7	Владеет специальной терминологией управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Знает конфликтологические аспекты управления в организации	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.2	Знает методики изучения социально-психологических явлений в сфере управления и самоуправления личности, группы, организации.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.3	Умеет планировать и решать задачи личностного и профессионального развития не только своего, но и членов коллектива	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.4	Умеет устанавливать с коллегами отношения, характеризующиеся конструктивным уровнем общения	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.5	Умеет вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели в решении профессиональных задач.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.6	Владеет теоретическими и практическими навыками предупреждения и разрешения внутриличностных, групповых и межкультурных конфликтов навыками установления доверительного контакта и диалога.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.7	Владеет способностями к конструктивному общению в команде, рефлексии своего поведения и лидерскими качествами.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	

Индекс	Содержание	Тип
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Знает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили делового общения	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-4.2	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях, включая международные.	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
ФТД.02	Профессионально-ориентированный перевод	
УК-4.3	Владеет интегративными умениями, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных текстов (рефератов, обзоров, статей и т.д.).	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
ФТД.02	Профессионально-ориентированный перевод	
УК-4.4	Владеет интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Профессионально-ориентированный перевод	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает аспекты проявления межкультурных конфликтов.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-5.2	Умеет адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-5.3	Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Знает сущность проблем организации, и самоорганизации и развития личности, ее поведения в коллективе в условиях профессиональной деятельности;	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-6.2	Знает методы самоорганизации и развития личности, выработки целеполагания и мотивационных установок, развития коммуникативных способностей и профессионального поведения в группе	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-6.3	Умеет анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода, выработать стратегию действий, использовать методы диагностики коллектива и самодиагностики, самопознания, саморегуляции и самовоспитания;	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-6.4	Владеет социально-психологическими технологиями и развития личности, выстраивания и реализации траектории саморазвития.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-6.5	Владеет способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
ОПК-1	Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК
ОПК-1.1	Знает методологические основы научного знания	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Знает теоретические и эмпирические методы исследования	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Знает методологию диссертационного исследования и подготовки выпускной квалификационной работы	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.4	Умеет использовать методы научного исследования при решении научных задач.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.5	Умеет формулировать и представлять результаты научного исследования.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.6	Владеет методами научного исследования.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.7	Владеет приемами формулирования основных компонентов научного исследования и изложения научного труда (выпускной квалификационной работы).	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК
ОПК-2.1	Знает теорию физико-химических методов анализа.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Знает принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического анализа	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Знает методы целенаправленного сбора и анализа научной литературы	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4	Умеет применять приобретенные практические навыки в профессиональной деятельности для решения конкретных задач.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.5	Умеет анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.6	Владеет идеологией и системой выбора инструментальных методов химического анализа, а также оценкой возможностей каждого метода.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.7	Владеет метрологическими основами инструментальных методов анализа	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.8	Владеет способами обработки полученных результатов и анализа их с учетом имеющихся литературных данных.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК
ОПК-3.1	Знает современные тенденции развития соответствующего направления химической промышленности.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Знает технологические основы организации современных химических производств соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Знает современные требования к аппаратурному оформлению основных процессов соответствующего направления химической промышленности.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.4	Знает конструкцию современного технологического оборудования соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.5	Умеет составлять и анализировать современные технологические схемы основных процессов соответствующего профиля, а также их оптимизировать и наполнять передовым современным оборудованием.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.6	Умеет выбирать оборудование для конкретных технологических процессов с учётом химических и физико-химических свойств перерабатываемых материалов.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.7	Умеет находить нестандартные решения задач технологического и аппаратурного оформления процессов химической технологии соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.8	Умеет квалифицированно оценивать эффективность разрабатываемых и существующих химико-технологических процессов.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.9	Умеет применять в профессиональной деятельности современные технологии и оборудование.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.10	Владеет современными представлениями о передовых технологиях и оборудовании соответствующего направления химической промышленности.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.11	Владеет навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК
ОПК-4.1	Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости.	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Умеет применять аналитические и численные методы для решения задач создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений в виде равенств.	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.4	Владеет способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен формулировать задачи в области химической технологии для самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разрабатывать планы их реализации и задания для исполнителей	ПК
ПК-1.1	Знает принципы планирования научной работы коллектива исполнителей исходя из целей, задач и ресурсов проведения НИОКР	-
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Умеет выбирать методы и средства проведения исследований и разработок	-

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Владеет приемами оценки материальных, кадровых и временных ресурсов, потребных для научного исследования	-
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК
ПК-2.1	Знает алгоритм поиска, оценки и анализа научно-технической информации	-
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.05	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Умеет обобщать и систематизировать научно-техническую информацию	-
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.05	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Владеет навыками соотнесения результатов собственной научной работы с отечественным и зарубежным опытом по тематике исследования	-
Б1.В.05	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен применять современные приборы и методы исследования, планировать, организовывать и проводить эксперименты и испытания, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты	ПК
ПК-3.1	Знает экспериментальные методы и их приборное и аппаратное оформление для исследования веществ и материалов	-
Б1.В.06	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний веществ и материалов	-
Б1.В.08	Коллоидная химия высокотемпературных функциональных композиционных материалов	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Владеет приемами обработки, анализа и представления результатов эксперимента, навыками подготовки научно-технических отчетов	-
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	



Индекс	Содержание	Тип
ПК-4	Способен самостоятельно проводить научные исследования, связанные с созданием новых и совершенствованием существующих высокотемпературных функциональных материалов (ВФМ), методов их исследования и проектирования их свойств	ПК
ПК-4.1	Знает виды ВФМ и технические требования к ним, методы исследования свойств ВФМ и их зависимости от технологических факторов получения ВФМ	-
Б1.В.03	Теоретические основы технологии огнеупорных материалов	
Б1.В.04	Кристаллохимия	
Б1.В.08	Коллоидная химия высокотемпературных функциональных композиционных материалов	
Б1.В.09	Новые стеклообразные материалы и методы их синтеза	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы химической технологии стекла	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы химической технологии керамики	
Б1.В.ДВ.01.03	Современные проблемы химической технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Специальные технологии стекол	
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные технологии керамики	
Б1.В.ДВ.02.03	Специальные технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Химическая технология стеклокристаллических материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Химическая технология высокотемпературных конструкционных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.03.03	Химическая технология высокотемпературных конструкционных вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Физическая химия стеклообразного вещества	
Б1.В.ДВ.04.02	Физическая химия твердого тела	
Б1.В.ДВ.04.03	Состав, структура и свойства композиционных вяжущих материалов	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Умеет анализировать и прогнозировать влияние параметров технологических режимов и условий испытаний и исследований ВФМ и изделий из них на их результаты, в том числе на основе статистических методов с применением вычислительной техники и прикладных программ	-
Б1.В.04	Кристаллохимия	
Б1.В.05	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.06	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.В.07	Применение САПР для проектирования процессов технологии высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы химической технологии стекла	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы химической технологии керамики	
Б1.В.ДВ.01.03	Современные проблемы химической технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Специальные технологии стекол	
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные технологии керамики	
Б1.В.ДВ.02.03	Специальные технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Химическая технология стеклокристаллических материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Химическая технология высокотемпературных конструкционных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.03.03	Химическая технология высокотемпературных конструкционных вяжущих материалов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.01	Физическая химия стеклообразного вещества	
Б1.В.ДВ.04.02	Физическая химия твердого тела	
Б1.В.ДВ.04.03	Состав, структура и свойства композиционных вяжущих материалов	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Владеет приемами разработки методик исследований микроструктуры, химического и фазового состава ВФМ и испытаний свойств изделий из них, проведения статистического анализа стабильности структуры и свойств ВФМ, разработки алгоритмов обработки результатов испытаний и исследований с использованием прикладных программ	-
Б1.В.03	Теоретические основы технологии огнеупорных материалов	
Б1.В.04	Кристаллохимия	
Б1.В.05	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.06	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.В.08	Коллоидная химия высокотемпературных функциональных композиционных материалов	
Б1.В.09	Новые стеклообразные материалы и методы их синтеза	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы химической технологии стекла	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы химической технологии керамики	
Б1.В.ДВ.01.03	Современные проблемы химической технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Специальные технологии стекол	
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные технологии керамики	
Б1.В.ДВ.02.03	Специальные технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Химическая технология стеклокристаллических материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Химическая технология высокотемпературных конструкционных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.03.03	Химическая технология высокотемпературных конструкционных вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Физическая химия стеклообразного вещества	
Б1.В.ДВ.04.02	Физическая химия твердого тела	
Б1.В.ДВ.04.03	Состав, структура и свойства композиционных вяжущих материалов	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен самостоятельно осуществлять разработки, направленные на создание новых и совершенствование существующих технологических процессов и оборудования производства высокотемпературных функциональных материалов (ВФМ) и изделий из них	ПК
ПК-5.1	Знает проблемы теории и технологии инновационных процессов производства ВФМ и изделий из них, технологические возможности, характеристики и особенности эксплуатации термического оборудования, критерии оценки технологичности и повышения эффективности процессов производства ВФМ	-
Б1.В.02	Экологические аспекты производства высокотемпературных материалов	
Б1.В.03	Теоретические основы технологии огнеупорных материалов	
Б1.В.07	Применение САПР для проектирования процессов технологии высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы химической технологии стекла	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы химической технологии керамики	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.03	Современные проблемы химической технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Специальные технологии стекол	
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные технологии керамики	
Б1.В.ДВ.02.03	Специальные технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Химическая технология стеклокристаллических материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Химическая технология высокотемпературных конструкционных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.03.03	Химическая технология высокотемпературных конструкционных вяжущих материалов	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Умеет разрабатывать технологические режимы и выбирать аппаратное оформление для реализации типовых и инновационных процессов получения ВФМ	
Б1.В.02	Экологические аспекты производства высокотемпературных материалов	
Б1.В.03	Теоретические основы технологии огнеупорных материалов	
Б1.В.07	Применение САПР для проектирования процессов технологии высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.09	Новые стеклообразные материалы и методы их синтеза	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы химической технологии стекла	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы химической технологии керамики	
Б1.В.ДВ.01.03	Современные проблемы химической технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Специальные технологии стекол	
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные технологии керамики	
Б1.В.ДВ.02.03	Специальные технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Химическая технология стеклокристаллических материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Химическая технология высокотемпературных конструкционных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.03.03	Химическая технология высокотемпературных конструкционных вяжущих материалов	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Владеет приемами подбора и корректировки параметров нового сложного технологического процесса термического производства по результатам анализа структуры и свойств материалов, в том числе с применением вычислительной техники и прикладных программ	
Б1.В.02	Экологические аспекты производства высокотемпературных материалов	
Б1.В.03	Теоретические основы технологии огнеупорных материалов	
Б1.В.07	Применение САПР для проектирования процессов технологии высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.09	Новые стеклообразные материалы и методы их синтеза	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы химической технологии стекла	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы химической технологии керамики	
Б1.В.ДВ.01.03	Современные проблемы химической технологии вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Специальные технологии стекол	
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные технологии керамики	
Б1.В.ДВ.02.03	Специальные технологии вяжущих материалов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.01	Химическая технология стеклокристаллических материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Химическая технология высокотемпературных конструкционных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.03.03	Химическая технология высокотемпературных конструкционных вяжущих материалов	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.0	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4
Б1.0.01	Деловой иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.0.02	Управление проектами	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7
Б1.0.03	Социология и психология профессиональной деятельности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
Б1.0.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8
Б1.0.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11
Б1.0.06	Оптимизация химико-технологических процессов	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.3
Б1.В.02	Экологические аспекты производства высокотемпературных материалов	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.03	Теоретические основы технологии огнеупорных материалов	ПК-4.1; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.04	Кристаллохимия	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.05	Информационные технологии в образовании	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.06	Теоретические и экспериментальные методы в химии	ПК-3.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.07	Применение САПР для проектирования процессов технологии высокотемпературных функциональных материалов	ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.08	Коллоидная химия высокотемпературных функциональных композиционных материалов	ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.3
Б1.В.09	Новые стеклообразные материалы и методы их синтеза	ПК-4.1; ПК-4.3; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы химической технологии стекла	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы химической технологии керамики	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.01.03	Современные проблемы химической технологии вяжущих материалов	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02.01	Специальные технологии стекол	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные технологии керамики	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02.03	Специальные технологии вяжущих материалов	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.03.01	Химическая технология стеклокристаллических материалов	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.03.02	Химическая технология высокотемпературных конструкционных керамических материалов	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.03.03	Химическая технология высокотемпературных конструкционных вяжущих материалов	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.04.01	Физическая химия стеклообразного вещества	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.04.02	Физическая химия твердого тела	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.04.03	Состав, структура и свойства композиционных вяжущих материалов	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б2	Практика	УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б2.0	Обязательная часть	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7
Б2.0.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756\_ВФМ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.01	Научная публицистика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
ФТД.02	Профессионально-ориентированный перевод	УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4

		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)				87	125	65	33	32	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				82	120	60	30	30	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	30%	70%	47.6%	51	60	39	22	17	21	21	
B1.O	Обязательная часть					18	14	12	2	4	4	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					42	25	10	15	17	17	
B2	Практика	20%	80%	0%	25	51	21	8	13	30	9	21
B2.O	Обязательная часть					10	10		10			
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					41	11	8	3	30	9	21
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				5	5	5	3	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59.1	-	62.2	62.8	-	56	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				40.6	-	51.1	24.9	-	50.6	43.2
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				24.8	-	26.5	23.8	-	22.6	26.8
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				824	-	326.2	257.4	-	240.4	
		Блок Б2				801	-	136.4	153.8	-	153.4	357.4
		Блок Б3				0.67	-			-		0.67
		Блок ФТД				68.4	-	34.2	34.2	-		
		Итого по всем блокам				1694.07	-	496.8	445.4	-	393.8	358.07
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	3	2	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)					5	1	4	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					9	5	4	3	3	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				23.04%						
		в интерактивной форме				37.9%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				23.3%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				38.15%							



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
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и силикатов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вяжущих 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 процессов
30		Химии и технологии кристаллов
31		Химии и технологии органического синтеза
32		Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
34		Химии и технологии биомедицинских препаратов
35		Химической 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
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
50		Менеджмента и маркетинга
54		Логистики и экономической информатики

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
55		Информатики и компьютерного проектирования
57		ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Биоматериалов
61		Высший химический колледж Российской академии наук
62		Инженерного проектирования технологического оборудования
63		Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии"
65		Социологии, психологии и права
66		Химического и фармацевтического инжиниринга
67		Научно-образовательная лаборатория "Электроактивные материалы и химические источники тока"
68		Центр цифровой трансформации
69		Центр исследований и разработок ЮМАТЕКС-РХТУ
70		Химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов