

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 1 от 31.08.2017

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Пр. ректора

Мажуга А.Г.

20 17 г.

22.03.01

по образовательной программе ВО - программа бакалавриата "Материаловедение и технологии материалов" Профиль "Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем"

Кафедра: Наноматериалов и нанотехнологии

Факультет: ИМСЭН

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 4г

+	Основной	Виды деятельности
☒	☒	научно-исследовательская и расчетно-аналитическая
☒	☐	производственная и проектно-технологическая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2016
Учебный год 2017-2018
Образовательный стандарт № 1331 от 12.11.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Филатов С.Н./

Начальник УУ

/ Макаров Н.А./

Декан

/ Магомедбеков Э.П./

Зав. кафедрой

/ Юртов Е.В./

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										*								*	*	*	ш	ш	ж	ж		*								*	*																		
II										*								*	*	*	ш	ш	ж	ж		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
III										*								*	*	*	ш	ш	ж	ж		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
IV										*								*	*	*	ш	ш	ж	ж		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
З	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	17 1/6	17	34 1/6	17 1/6	18	35 1/6	17 1/6	17	34 1/6	17 1/6	7 4/6	24 5/6	128 2/6
Э	Экзаменационные сессии	2 3/6	3	5 3/6	2 3/6	2	4 3/6	2 3/6	3	5 3/6	1 3/6	2/6	1 5/6	17 2/6
П	Производственная практика											8	8	8
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	2	8	10	2	8	10	2	7	9	39
*	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)	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)	9 2/6 (56 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	22	30	52	208
Студентов														
Групп														

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов							Курс 1													
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Эксперт ное	Факт		Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1							Сем. 2						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	
Блок 1.Дисциплины (модули)																														
Базовая часть																														
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	2		1		8	8	36	288	288	96	156	36	80	4	144			64	80		4	144			32	76	36	
+	Б1.Б.02	Философия	2				5	5	36	180	180	48	96	36								5	180	32		16	96	36		
+	Б1.Б.03	История	1				4	4	36	144	144	48	60	36	12	4	144	32		16	60	36								
+	Б1.Б.04	Физическая культура и спорт		16			2	2	36	72	72	72			2	1	36	4		32										
+	Б1.Б.05	Основы экономики и управления производством	3				4	4	36	144	144	32	76	36																
+	Б1.Б.06	Математика	13	2			15	15	36	540	540	192	276	72	24	5	180	32		32	80	36	4	144	32		32	80		
+	Б1.Б.07	Общая и неорганическая химия	12				12	12	36	432	432	160	200	72	16	7	252	32	32	32	120	36	5	180	32	32		80	36	
+	Б1.Б.08	Органическая химия			2		3	3	36	108	108	48	60									3	108	16		32	60			
+	Б1.Б.09	Физика	23				10	10	36	360	360	128	160	72	32							4	144	16	16	16	60	36		
+	Б1.Б.10	Экология		5			3	3	36	108	108	32	76																	
+	Б1.Б.11	Физическая химия	4				5	5	36	180	180	64	80	36	8															
+	Б1.Б.12	Инженерная графика			2	2	4	4	36	144	144	48	96		8							4	144	16	8	24	96			
+	Б1.Б.13	Прикладная механика			3		4	4	36	144	144	64	80		4															
+	Б1.Б.14	Электротехника и промышленная электроника	4				5	5	36	180	180	48	96	36																
+	Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	6				4	4	36	144	144	48	60	36																
+	Б1.Б.16	Информатика		1			3	3	36	108	108	48	60		18	3	108		48		60									
+	Б1.Б.17	Материаловедение и защита от коррозии		5			3	3	36	108	108	48	60		8															
+	Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация		5			2	2	36	72	72	32	40		8															
+	Б1.Б.19	Композиционные материалы			6		3	3	36	108	108	32	76		8															
							99	99		3564	3564	1288	1808	468	228	24	864	100	80	176	400	108	29	1044	144	56	152	548	144	
Вариативная часть																														
+	Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика		4			3	3	36	108	108	48	60																	
+	Б1.В.02	Правоведение		6			3	3	36	108	108	32	76																	
+	Б1.В.03	Лабораторные работы по органической химии		3			2	2	36	72	72	32	40																	
+	Б1.В.04	Начертательная геометрия			1		4	4	36	144	144	48	96			4	144	16	8	24	96									
+	Б1.В.05	Социальные аспекты нанотехнологий			1		3	3	36	108	108	48	60		10	3	108	32		16	60									
+	Б1.В.06	Дополнительные главы физики	4				3	3	36	108	108	32	40	36																
+	Б1.В.07	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа для материаловедения и технологии материалов			4		4	4	36	144	144	64	80																	
+	Б1.В.08	Физика конденсированного состояния			5		5	5	36	180	180	80	100		16															
+	Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии		4			3	3	36	108	108	32	76																	
+	Б1.В.10	Органическая химия для наноматериалов и наносистем	3				5	5	36	180	180	64	80	36																
+	Б1.В.11	Коллоидная химия в технологии наноматериалов и наносистем	6				5	5	36	180	180	64	80	36	12															
+	Б1.В.12	Процессы и аппараты химической технологии	56				10	10	36	360	360	128	160	72	32															
+	Б1.В.13	Физико-химия наноструктурированных материалов	7				7	7	36	252	252	112	104	36	18															
+	Б1.В.14	Газофазные процессы получения наноматериалов			8		4	4	36	144	144	64	80		10															
+	Б1.В.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах			8		5	5	36	180	180	64	116		10															

План Учебный план бакалавриата '220301_00_16-1234-341678_17-18-НМ_доп.plx', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2016

[illegible]

Курс 4														Закрепленная кафедра		-
Сем. 7							Сем. 8									
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
														9	Иностранных языков	ОК-5; ПК-2
														17	Философии	ОК-1; ОК-6
														16	Истории и политологии	ОК-2
														20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
														49	Экономической теории	ОК-3
														8	Высшей математики	ОПК-3
														4	Общей и неорганической химии	ОПК-2; ОПК-3
														1	Органической химии	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-4
														2	Физики	ОПК-2; ОПК-3
														57	ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"	ОПК-3; ОПК-5
														3	Физической химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
														14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОПК-3; ОПК-4; ПК-8; ПК-17
														13	Механики	ОПК-3; ОПК-4
														12	Электротехники и электроники	ОК-7; ОПК-3; ОПК-4
														43	Техносферной безопасности	ОК-9; ПК-12; ПК-15
														46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-1; ПК-1
														28	Наноматериалов и нанотехнологии	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-11
														14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ПК-3; ПК-5; ПК-16
														28	Наноматериалов и нанотехнологии	ОПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-11
														8	Высшей математики	ОПК-3; ПК-2
														53	Государственно-правовых дисциплин	ОК-4; ПК-2
														1	Органической химии	ПК-4; ПК-11
														14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОПК-3; ОПК-4; ПК-8; ПК-17
														28	Наноматериалов и нанотехнологии	ОК-7; ПК-2; ПК-6
														2	Физики	ОПК-3; ПК-4
														5	Аналитической химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
														2	Физики	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
														3	Физической химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
														1	Органической химии	ПК-4; ПК-11
														6	Коллоидной химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-6
														11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-3; ОПК-4; ПК-9; ПК-15
7	252	32	64	16	104	36								28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-2; ПК-6; ПК-11; ПК-13
							4	144	16	32	16	80		28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4; ПК-9; ПК-16
							5	180	16	32	16	116		28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4; ПК-9; ПК-16

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1													
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1						Сем. 2						
Считать в плане	Индекс	Наименование													з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	
+	Б1.В.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов	7				6	6	36	216	216	96	102	18	16														
+	Б1.В.17	Биологические наноструктуры			5		5	5	36	180	180	64	116																
+	Б1.В.18	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456						328	328	328				32			32				66			66			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		5			2	2		72	72	32	40		16														
+	Б1.В.ДВ.01.01	Русский язык и культура речи		5			2	2	36	72	72	32	40		16														
-	Б1.В.ДВ.01.02	Культурология		5			2	2	36	72	72	32	40		16														
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		4			3	3		108	108	32	76																
+	Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в материаловедении и технологии наноматериалов и наносистем		4			3	3	36	108	108	32	76																
-	Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в материаловедении и технологии материалов		4			3	3	36	108	108	32	76																
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	5				5	5		180	180	64	80	36															
+	Б1.В.ДВ.03.01	Физическая химия основных процессов в технологии наноматериалов	5				5	5	36	180	180	64	80	36															
-	Б1.В.ДВ.03.02	Физико-химические методы анализа для материаловедения и технологии материалов	5				5	5	36	180	180	64	80	36															
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	7				7	7		252	252	80	136	36															
+	Б1.В.ДВ.04.01	Общая химическая технология производства наноматериалов и наносистем	7				7	7	36	252	252	80	136	36															
-	Б1.В.ДВ.04.02	Системы управления химико-технологическими процессами	7				7	7	36	252	252	80	136	36															
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		7			3	3		108	108	48	60																
+	Б1.В.ДВ.05.01	Зондовая микроскопия		7			3	3	36	108	108	48	60																
-	Б1.В.ДВ.05.02	Термический анализ наноматериалов		7			3	3	36	108	108	48	60																
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		7			3	3		108	108	48	60																
+	Б1.В.ДВ.06.01	Методы лазерной дифракции для изучения наноматериалов		7			3	3	36	108	108	48	60																
-	Б1.В.ДВ.06.02	Углеродные наноматериалы		7			3	3	36	108	108	48	60																
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7		6			3	3		108	108	48	60																
+	Б1.В.ДВ.07.01	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ		6			3	3	36	108	108	48	60																
-	Б1.В.ДВ.07.02	Токсикология и нанотоксикология		6			3	3	36	108	108	48	60																
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8		6			3	3		108	108	48	60																
+	Б1.В.ДВ.08.01	Магнитные наноматериалы		6			3	3	36	108	108	48	60																
-	Б1.В.ДВ.08.02	Основы кристаллографии		6			3	3	36	108	108	48	60																
+	Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9		34			4	4		144	144	64	80																
+	Б1.В.ДВ.09.01	Техника научного перевода		34			4	4	36	144	144	64	80																
-	Б1.В.ДВ.09.02	Грамматика иностранного языка		34			4	4	36	144	144	64	80																
							110	110		4288	4288	1864	2118	306	140	7	284	48	8	72	156			66			66		
							209	209		7852	7852	3152	3926	774	368	31	1148	148	88	248	556	108	29	1110	144	56	218	548	144
Блок 2.Практики																													
Вариативная часть																													
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			4			3	3	36	108	108	48	60															

[illegible]

Курс 4														Закрепленная кафедра		-
Сем. 7							Сем. 8							Код	Наименование	Компетенции
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль			
6	216	48	32	16	102	18								28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-5; ПК-10; ПК-13; ПК-14
														28	Наноматериалов и нанотехнологии	ОПК-3; ПК-6
														20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
																ОК-5; ПК-1
														19	Русского языка	ОК-5; ПК-1
														19	Русского языка	ОК-5; ПК-1
																ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
														55	Информатики и компьютерного проектирования	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
														8	Высшей математики	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
																ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
														3	Физической химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
														5	Аналитической химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
7	252	32	16	32	136	36										ОПК-3; ПК-7
7	252	32	16	32	136	36								10	Общей химической технологии	ОПК-3; ПК-7
7	252	32	16	32	136	36								10	Общей химической технологии	ОПК-3; ПК-7
3	108	16		32	60											ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10
3	108	16		32	60									28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10
3	108	16		32	60									28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10
3	108	32		16	60											ПК-4; ПК-6
3	108	32		16	60									28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4; ПК-6
3	108	32		16	60									28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4; ПК-6
																ПК-2; ПК-6; ПК-11
														28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-2; ПК-6; ПК-11
														28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-2; ПК-6; ПК-11
																ПК-6; ПК-11
														28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-6; ПК-11
														28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-6; ПК-11
																ОК-5; ПК-2
														9	Иностранных языков	ОК-5; ПК-2
														9	Иностранных языков	ОК-5; ПК-2
26	936	160	112	112	462	90	9	324	32	64	32	196				
26	936	160	112	112	462	90	9	324	32	64	32	196				
																ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1													
																Сем. 1						Сем. 2							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			7		4	4	36	144	144	64	80																
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика			6		3	3	36	108	108	64	44																
+	Б2.В.04(П)	Преддипломная практика			8		12	12	36	432	432		432																
							22	22		792	792	176	616																
							22	22		792	792	176	616																
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																													
Базовая часть																													
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					9	9	36	324	324		324																
							9	9		324	324		324																
							9	9		324	324		324																
ФТД.Факультативы																													
Вариативная часть																													
+	ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы			34		4	4	36	144	144	64	80																
+	ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		1			1	1	36	36	36	16	20			1	36	16			20								
							5	5		180	180	80	100			1	36	16			20								
							5	5		180	180	80	100			1	36	16			20								

[illegible]

[illegible]

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.03	История	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.05	Основы экономики и управления производством	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.В.02	Правоведение	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б1.В.ДВ.01.01	Русский язык и культура речи	
Б1.В.ДВ.01.02	Культурология	
Б1.В.ДВ.09.01	Техника научного перевода	
Б1.В.ДВ.09.02	Грамматика иностранного языка	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б1.Б.08	Органическая химия	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.08	Органическая химия	
Б1.Б.14	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.05	Социальные аспекты нанотехнологий	
Б1.В.18	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.В.18	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.16	Информатика	
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в материаловедении и технологии наноматериалов и наносистем	
Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в материаловедении и технологии материалов	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-2	способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	ОПК
Б1.Б.07	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.09	Физика	
Б1.Б.11	Физическая химия	
Б1.Б.17	Материаловедение и защита от коррозии	
Б1.Б.19	Композиционные материалы	
Б1.В.07	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа для материаловедения и технологии материалов	
Б1.В.08	Физика конденсированного состояния	
Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии	
Б1.В.11	Коллоидная химия в технологии наноматериалов и наносистем	
Б1.В.ДВ.03.01	Физическая химия основных процессов в технологии наноматериалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Физико-химические методы анализа для материаловедения и технологии материалов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-3	готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.06	Математика	
Б1.Б.07	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.08	Органическая химия	
Б1.Б.09	Физика	
Б1.Б.10	Экология	
Б1.Б.11	Физическая химия	
Б1.Б.12	Инженерная графика	
Б1.Б.13	Прикладная механика	
Б1.Б.14	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.Б.17	Материаловедение и защита от коррозии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б1.В.06	Дополнительные главы физики	
Б1.В.07	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа для материаловедения и технологии материалов	
Б1.В.08	Физика конденсированного состояния	
Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии	
Б1.В.11	Коллоидная химия в технологии наноматериалов и наносистем	
Б1.В.12	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.17	Биологические наноструктуры	
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в материаловедении и технологии наноматериалов и наносистем	
Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в материаловедении и технологии материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Физическая химия основных процессов в технологии наноматериалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Физико-химические методы анализа для материаловедения и технологии материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Общая химическая технология производства наноматериалов и наносистем	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-4	способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	ОПК
Б1.Б.08	Органическая химия	
Б1.Б.12	Инженерная графика	
Б1.Б.13	Прикладная механика	
Б1.Б.14	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.Б.17	Материаловедение и защита от коррозии	
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б1.В.12	Процессы и аппараты химической технологии	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-5	способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ОПК
Б1.Б.10	Экология	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская и расчетно-аналитическая		
ПК-1	способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	ПК
Б1.Б.16	Информатика	
Б1.Б.19	Композиционные материалы	
Б1.В.ДВ.01.01	Русский язык и культура речи	
Б1.В.ДВ.01.02	Культурология	
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в материаловедении и технологии наноматериалов и наносистем	
Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в материаловедении и технологии материалов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-2	способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	ПК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.02	Правоведение	
Б1.В.05	Социальные аспекты нанотехнологий	
Б1.В.13	Физико-химия наноструктурированных материалов	
Б1.В.ДВ.07.01	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ	
Б1.В.ДВ.07.02	Токсикология и нанотоксикология	
Б1.В.ДВ.09.01	Техника научного перевода	
Б1.В.ДВ.09.02	Грамматика иностранного языка	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	
ПК-3	готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	ПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-4	способность использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	ПК
Б1.Б.11	Физическая химия	
Б1.Б.19	Композиционные материалы	
Б1.В.03	Лабораторные работы по органической химии	
Б1.В.06	Дополнительные главы физики	
Б1.В.07	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа для материаловедения и технологии материалов	
Б1.В.08	Физика конденсированного состояния	
Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии	
Б1.В.10	Органическая химия для наноматериалов и наносистем	
Б1.В.11	Коллоидная химия в технологии наноматериалов и наносистем	
Б1.В.14	Газофазные процессы получения наноматериалов	
Б1.В.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах	
Б1.В.ДВ.03.01	Физическая химия основных процессов в технологии наноматериалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Физико-химические методы анализа для материаловедения и технологии материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Зондовая микроскопия	
Б1.В.ДВ.05.02	Термический анализ наноматериалов	
Б1.В.ДВ.06.01	Методы лазерной дифракции для изучения наноматериалов	
Б1.В.ДВ.06.02	Углеродные наноматериалы	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-5	готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	ПК
Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация	
Б1.В.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Зондовая микроскопия	
Б1.В.ДВ.05.02	Термический анализ наноматериалов	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-6	способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	ПК
Б1.В.05	Социальные аспекты нанотехнологий	
Б1.В.11	Коллоидная химия в технологии наноматериалов и наносистем	
Б1.В.13	Физико-химия наноструктурированных материалов	
Б1.В.17	Биологические наноструктуры	
Б1.В.ДВ.05.01	Зондовая микроскопия	
Б1.В.ДВ.05.02	Термический анализ наноматериалов	
Б1.В.ДВ.06.01	Методы лазерной дифракции для изучения наноматериалов	
Б1.В.ДВ.06.02	Углеродные наноматериалы	
Б1.В.ДВ.07.01	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ	
Б1.В.ДВ.07.02	Токсикология и нанотоксикология	
Б1.В.ДВ.08.01	Магнитные наноматериалы	
Б1.В.ДВ.08.02	Основы кристаллографии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-7	способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	ПК
Б1.В.ДВ.04.01	Общая химическая технология производства наноматериалов и наносистем	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-8	готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	ПК
Б1.Б.12	Инженерная графика	
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-9	готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	ПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.12	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.14	Газофазные процессы получения наноматериалов	
Б1.В.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: производственная и проектно-технологическая		
ПК-10	способность оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения	ПК
Б1.В.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Зондовая микроскопия	
Б1.В.ДВ.05.02	Термический анализ наноматериалов	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-11	способность применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	ПК
Б1.Б.17	Материаловедение и защита от коррозии	
Б1.Б.19	Композиционные материалы	
Б1.В.03	Лабораторные работы по органической химии	
Б1.В.10	Органическая химия для наноматериалов и наносистем	
Б1.В.13	Физико-химия наноструктурированных материалов	
Б1.В.ДВ.07.01	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ	
Б1.В.ДВ.07.02	Токсикология и нанотоксикология	
Б1.В.ДВ.08.01	Магнитные наноматериалы	
Б1.В.ДВ.08.02	Основы кристаллографии	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-12	готовность работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	ПК
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ПК-13	способность использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК
Б1.В.13	Физико-химия наноструктурированных материалов	
Б1.В.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-14	готовность использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования	ПК
Б1.В.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-15	способность обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда	ПК
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.12	Процессы и аппараты химической технологии	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-16	способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа	ПК
Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация	
Б1.В.14	Газофазные процессы получения наноматериалов	
Б1.В.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-17	способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	ПК
Б1.Б.12	Инженерная графика	
Б1.В.04	Начертательная геометрия	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(П)	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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; 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; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-11; ПК-12; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-5; ПК-2
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОК-6
Б1.Б.03	История	ОК-2
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	ОК-7; ОК-8
Б1.Б.05	Основы экономики и управления производством	ОК-3
Б1.Б.06	Математика	ОПК-3
Б1.Б.07	Общая и неорганическая химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.08	Органическая химия	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.09	Физика	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.10	Экология	ОПК-3; ОПК-5
Б1.Б.11	Физическая химия	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
Б1.Б.12	Инженерная графика	ОПК-3; ОПК-4; ПК-8; ПК-17
Б1.Б.13	Прикладная механика	ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.14	Электротехника и промышленная электроника	ОК-7; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9; ПК-12; ПК-15
Б1.Б.16	Информатика	ОПК-1; ПК-1
Б1.Б.17	Материаловедение и защита от коррозии	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-11
Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация	ПК-3; ПК-5; ПК-16
Б1.Б.19	Композиционные материалы	ОПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-11
Б1.В	Вариативная часть	ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.02	Правоведение	ОК-4; ПК-2
Б1.В.03	Лабораторные работы по органической химии	ПК-4; ПК-11
Б1.В.04	Начертательная геометрия	ОПК-3; ОПК-4; ПК-8; ПК-17
Б1.В.05	Социальные аспекты нанотехнологий	ОК-7; ПК-2; ПК-6
Б1.В.06	Дополнительные главы физики	ОПК-3; ПК-4
Б1.В.07	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа для материаловедения и технологии материалов	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.08	Физика конденсированного состояния	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.10	Органическая химия для наноматериалов и наносистем	ПК-4; ПК-11
Б1.В.11	Коллоидная химия в технологии наноматериалов и наносистем	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-6

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.12	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-3; ОПК-4; ПК-9; ПК-15
Б1.В.13	Физико-химия наноструктурированных материалов	ПК-2; ПК-6; ПК-11; ПК-13
Б1.В.14	Газофазные процессы получения наноматериалов	ПК-4; ПК-9; ПК-16
Б1.В.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах	ПК-4; ПК-9; ПК-16
Б1.В.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов	ПК-5; ПК-10; ПК-13; ПК-14
Б1.В.17	Биологические наноструктуры	ОПК-3; ПК-6
Б1.В.18	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ОК-7; ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Русский язык и культура речи	ОК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Культурология	ОК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в материаловедении и технологии наноматериалов и наносистем	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в материаловедении и технологии материалов	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.01	Физическая химия основных процессов в технологии наноматериалов	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Физико-химические методы анализа для материаловедения и технологии материалов	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.01	Общая химическая технология производства наноматериалов и наносистем	ОПК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.02	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-3; ПК-7
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10
Б1.В.ДВ.05.01	Зондовая микроскопия	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10
Б1.В.ДВ.05.02	Термический анализ наноматериалов	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.01	Методы лазерной дифракции для изучения наноматериалов	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.02	Углеродные наноматериалы	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-2; ПК-6; ПК-11
Б1.В.ДВ.07.01	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ	ПК-2; ПК-6; ПК-11
Б1.В.ДВ.07.02	Токсикология и нанотоксикология	ПК-2; ПК-6; ПК-11
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-6; ПК-11
Б1.В.ДВ.08.01	Магнитные наноматериалы	ПК-6; ПК-11
Б1.В.ДВ.08.02	Основы кристаллографии	ПК-6; ПК-11

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ОК-5; ПК-2
Б1.В.ДВ.09.01	Техника научного перевода	ОК-5; ПК-2
Б1.В.ДВ.09.02	Грамматика иностранного языка	ОК-5; ПК-2
Б2	Практики	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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б2.В	Вариативная 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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-1; ОПК-4; ПК-2; ПК-5; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
ФТД	Факультативы	ОК-5; ОК-9; ПК-2; ПК-12
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-5; ОК-9; ПК-2; ПК-12
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	ОК-5; ПК-2
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	ОК-9; ПК-12

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 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 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 препаратов
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