

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

План утвержден Ученым советом РХТУ

Протокол № 0 от 01.01.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

по образовательной программе высшего образования - программе магистратуры 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Магистерская программа "Физикохимия и технология наноматериалов"

Программа магистратуры: Физикохимия и технология наноматериалов
Кафедра: Наноматериалов и нанотехнологии
Факультет: Институт материалов современной энергетики и нанотехнологии

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 306 от 24.04.2018

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
26.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Итого акад. часов														Курс 1														Курс 2														Закрепленная кафедра																	
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Насов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4					Код	Наименование	Компетенции																														
															з.е.	Лек	Лаб	Пр	Аттк	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Аттк	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Аттк	СР				Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Аттк	СР	Конт роль																						
Блок 1. Дисциплины (модули)																																				80	80	2880	2880	1003	1670	207	222	24	84	171	86	510	99	28	153	102	119	598	36	28	136	25	213	562	72						
Обязательная часть																																				21	21	756	756	238	473	45	51	12	50	86	251	45	9	52	34	16	222														
+	Б1.0.01	Деловой иностранный язык	1			3	3	36	108	108	34	56	18	12	3																			9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3																															
+	Б1.0.02	Социология и психология профессиональной деятельности		1		2	2	36	72	72	34	38																						65	Социологии, психологии и права	УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3																															
+	Б1.0.03	Современные и перспективные материалы	1			7	7	36	252	252	68	157	27	16	7	34	34																	28	Наноматериалов и нанотехнологии	УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1																															
+	Б1.0.04	Современные методы исследования материалов			2	7	7	36	252	252	68	184		18																				28	Наноматериалов и нанотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-3.3																															
+	Б1.0.05	Управление проектами		2		2	2	36	72	72	34	38																						50	Менеджмента и маркетинга	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-3.2; ОПК-3.3																															
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																				59	59	2124	2124	765	1197	162	171	12	34	85	259	54	19	101	68	103	376	36	28	136	25	213	562	72							
+	Б1.В.01	Квантовая механика	1			3	3	36	108	108	34	47	27		3	17	17																	2	Физики	ПК-4.2																															
+	Б1.В.02	Элементы кристаллографии			1	4	4	36	144	144	51	93		18	4																			28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.2																															
+	Б1.В.03	Процессы на поверхности раздела фаз	1			5	5	36	180	180	34	119	27	10	5	17	17																	28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.2																															
+	Б1.В.04	Термический анализ наноматериалов		3		4	4	36	144	144	51	93		18													4	17	34	93			28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3																																
+	Б1.В.05	Физические и химические свойства наноматериалов	2			6	6	36	216	216	85	95	36																					28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.3																															
+	Б1.В.06	Лабораторные работы по физическим и химическим свойствам наноматериалов			2	3	3	36	108	108	51	57																						28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2																															
+	Б1.В.07	Синтез наночастиц в жидких средах			2	4	4	36	144	144	51	93		12																				28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2																															
+	Б1.В.08	Биологическое действие наноматериалов			2	4	4	36	144	144	51	93		10																				28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.3																															
+	Б1.В.09	Дополнительные главы нанотехники		2		2	2	36	72	72	34	38																						8	Высшей математики	УК-1.1; УК-1.2; УК-6.3																															
+	Б1.В.10	Газофазные процессы получения наноматериалов			3	4	4	36	144	144	68	76															4	34	17	17	76			28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2																															
+	Б1.В.11	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве			3	4	4	36	144	144	68	76		21																				28	Наноматериалов и нанотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3																															
+	Б1.В.12	Супрамолекулярная химия			3	2	2	36	72	72	34	38		10																				36	Технологии тонкого органического	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3																															
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	3			5	5	36	180	180	51	93	36	18													5	17	34	93	36			28	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1																																
+	Б1.В.ДВ.01.01	Углеродные наноматериалы	3			5	5	36	180	180	51	93	36	18																				28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1																															
-	Б1.В.ДВ.01.02	Композиционные материалы	3			5	5	36	180	180	51	93	36	18																				28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1																															
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3	4	4	144	144	51	93	18																		4	17	34	93			28	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3																																
+	Б1.В.ДВ.02.01	Флуоресцентные методы детектирования	3	4	4	36	144	144	51	93				18																					28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3																														
-	Б1.В.ДВ.02.02	Методы исследования механических свойств наноматериалов	3	4	4	36	144	144	51	93				18																					28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3																														
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	3			5	5	36	180	180	51	93	36	18														5	17	34	93	36			28	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3																															
+	Б1.В.ДВ.03.01	Методы лазерной дифракции в анализе наноматериалов	3			5	5	36	180	180	51	93	36	18																					28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3																														
-	Б1.В.ДВ.03.02	Воздухов микроскопия	3			5	5	36	180	180	51	93	36	18																					28	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3																														
Блок 2. Практика																																				31	31	1116	1116	686	394	36			6		85	51	80		3		51	57	5												
Обязательная часть																																				3	3	108	108	85	23				3		85	51	23																		
+	Б2.0.01(П)	Учебная практика: ознакомительная практика			1	3	3	36	108	108	85	23		3		85	51	23																28	Наноматериалов и нанотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; 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; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; 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																															
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																				28	28	1008	1008	601	371	36			3		51	57	3																		
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	4			123	28	28	36	1008	1008	601	371	36	3		51	57	3																28	Наноматериалов и нанотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; 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; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3																														
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																																				9	9	324	324		324																										
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				9	9	36	324	324		324																							28	Наноматериалов и нанотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; 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; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; 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																																				5	5	180	180	68	112				3	16	18	74																			
+	ФТД.01	Профессионально-ориентированный перевод		2		2	2	36	72	72	34	38																							9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-3.1																														
+	ФТД.02	Научная публикастика		1		3	3	36	108	108	34	74		3	16	18	74																		19	Русского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-3.3																														



РХТУ им. Д.И. Менделеева
 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Владелец: Колоколов Фёдор Александрович
 Проректор по учебной работе: Ректорат
 Подписан: 23.11.2023 16:35:16