

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 03-21 от 04.03.2021

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

22.04.01

### Материаловедение и технологии материалов

Программа магистратуры: Перспективные материалы и технологии материалов (совместно с НИЦ "Курчатовский институт" и ИХ ДВО РАН)

Первый  
проректор



УТВЕРЖДАЮ

А. Н. Шушин

2021 г.

Квалификация: магистр

Год начала подготовки

2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 306 от 24.04.2018

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности.
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	технологический
-	организационно-управленческий

### СОГЛАСОВАНО

Зам. директора департамента организации образовательной деятельности

/ Д. В. Колодин/

И.о. зам.директора по УВР Школы естественных наук

/ С. Г. Красицкая/

Руководитель образовательной программы

/ И. Г. Тананаев/

## Календарный учебный график

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													*	*				*		Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	
II								*								*		Э	Э	К	К	П		П	П	П	П	П	П	П	П	П	*	*				*		Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	

## Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
Теоретическое обучение и практики	16 3/6	18 1/6	34 4/6	16 4/6		16 4/6	51 2/6
Э Экзаменационные сессии	2	3	5	2		2	7
У Учебная практика		2	2				2
П Производственная практика				1/1/6	1/1/6	1/1/6	1/1/6
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				4		4	4
К Каникулы	1	7	8	2	8	10	18
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6	5/6	2/6	1 2/6	5/6	2 1/6	4 3/6
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед			более 39 нед			
Итого	21	31	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	104









Индекс	Наименование	Компетенции
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>		
<b>Обязательная часть</b>		
Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	УК-4
Б1.О.02	Отрасли наноиндустрии и области применения наноматериалов	ОПК-4
Б1.О.03	Междисциплинарные аспекты нанотехнологий	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.04	Нанохимия и нанотехнология	ОПК-3; ОПК-5
Б1.О.05	Менеджмент качества	УК-2; ОПК-3
Б1.О.06	Научно-техническое проектирование	УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.07	Организация научно-исследовательской работы	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1
<b>Часть, формируемая участниками образовательных о</b>		
Б1.В.1.1.01	Специальные ИТ для анализа данных и расчетов	УК-1; ПК-4
Б1.В.1.1.02	Избранные главы химического материаловедения	ПК-1; ПК-2
Б1.В.1.1.03	Основы оптических методов исследования материалов	ПК-5
Б1.В.1.1.04	Методы микроскопии в материаловедении	ПК-1; ПК-5
Б1.В.1.1.05	Методы характеристики структуры и свойств материалов	ПК-5
Б1.В.1.1.06	Физико-химические методы исследования поверхности материалов	ПК-5
Б1.В.1.1.07	Моделирование в физике и материаловедении	ПК-4
Б1.В.1.1.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	<b>ПК-1; ПК-5</b>
Б1.В.1.1.ДВ.01.01	Углеродные материалы	ПК-1; ПК-5
Б1.В.1.1.ДВ.01.02	Технологии получения нанотрубок из различных материалов	ПК-1; ПК-5
Б1.В.1.1.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2(ДВ.2)</b>	<b>ПК-2; ПК-3; ПК-5</b>
Б1.В.1.1.ДВ.02.01	Материаловедение и технологии получения оптических керамических материалов	ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.1.1.ДВ.02.02	Химия и технология функциональных и композиционных материалов	ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.1.1.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>	<b>ПК-3; ПК-6</b>
Б1.В.1.1.ДВ.03.01	Материалы для традиционной и альтернативной энергетики	ПК-3; ПК-6
Б1.В.1.1.ДВ.03.02	Химическая технология материалов современной энергетики	ПК-3; ПК-6
Б1.В.1.1.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>	<b>ПК-1; ПК-2</b>
Б1.В.1.1.ДВ.04.01	Наноструктурированные металлические и керамические материалы	ПК-1; ПК-2
Б1.В.1.1.ДВ.04.02	Ресурсосбережение в производстве материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-3

Индекс	Наименование	Компетенции
Б1.В.1.1.ДВ.05	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>	<b>ПК-1; ПК-2</b>
Б1.В.1.1.ДВ.05.01	Технологии наноструктурированных кремнийсодержащих материалов	ПК-1; ПК-2
Б1.В.1.1.ДВ.05.02	Электрохимические технологии функциональных материалов и наноматериалов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.1.1.ДВ.06	<b>Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)</b>	<b>ПК-2; ПК-3; ПК-6</b>
Б1.В.1.1.ДВ.06.01	Наилучшие доступные технологии в производстве перспективных материалов	ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б1.В.1.1.ДВ.06.02	Технологии переработки отходов ядерной промышленности	ПК-2; ПК-3; ПК-6
<b>Блок 2.Практика</b>		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных о</b>		
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ПК-1
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-4; ПК-5
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	УК-2; УК-3; ПК-6
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>		
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
<b>ФТД.Факультативы</b>		
ФТД.01	Зеленая химия и технологии материалов	ПК-3; ПК-6
ФТД.02	Методы модификации поверхностей	ПК-3; ПК-6



		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				109		122	61	27	34	61	28	33
	Итого по ОП (без факультативов)				107		120	60	27	33	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	36%	64%	53.8%	80		81	54	27	27	27	27	
Б1.О	Обязательная часть						29	21	15	6	8	8	
Б1.В.1.1	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						52	33	12	21	19	19	
Б2	Практика	0%	100%	0%	21		33	6		6	27		27
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б2						33	6		6	27		27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2		2	1		1	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.3	-	53	53.1	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.5	-	49.5	51	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					17.4	-	16.9	17.3	-	18	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					874	-	278	296	-	300	
		Блок Б2					126	-		36	-		90
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					32	-		16	-	16	
		Итого по всем блокам					1050	-	278	348	-	316	108
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)						11	6	5	2	2	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					26.78%						
		в интерактивной форме					37%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						24.2%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						30%						

