

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
Институт химии и химико-фармацевтических технологий

План утвержден ученым советом  
Университета

Протокол № 6 от 30.06.2020

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

04.04.01

04.04.01 Химия

Программа магистратуры: Квантовые технологии, компьютерный наноинжиниринг и физикохимия материалов

Кафедра: Кафедра физической и неорганической химии

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки  
(по учебному плану) 2020


Образовательный стандарт  
(ФГОС) № 655 от 13.07.2017

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

## Учебный план магистратуры 04.04.01 Химия: Квантовые технологии, компьютерный нанотехнологический инжиниринг и физикохимия материалов, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого acad. часов			Курс 1				Курс 2				-
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	з.е.	Лек	Лаб	
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>						69	2484	752	1570	39	106	54	272	30	114	70	136	
<b>Обязательная часть</b>						35	1260	390	816	29	62	54	210	6	18		46	
	Б1.О.01	<b>Коммуникативно-деятельностный</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>74</b>	<b>79</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>70</b>				<b>УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4</b>	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.01.01	Иностранный язык в сфере делового и профессионального общения	1			3	108	54	27	3			54				УК-4; УК-5	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.01.02	Методология и технологии научно-исследовательской деятельности		1		2	72	20	52	2	4		16				УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-4	
	Б1.О.02	<b>Общепрофессиональный</b>	<b>1</b>	<b>22</b>		<b>13</b>	<b>468</b>	<b>136</b>	<b>305</b>	<b>13</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>68</b>				<b>УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4</b>	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.02.01	Теория и практика научно-прикладных исследований в современной химии и химической технологии	1			6	216	64	125	6	16		48				УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.02.02	Компьютерные технологии в науке		2		4	144	42	102	4	8	34					ОПК-1; ОПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.02.03	Профессиональные риски в управлении научно-исследовательской деятельностью		2		3	108	30	78	3	10		20				УК-3; УК-6	
	Б1.О.03	<b>Профессиональный модуль</b>		<b>112233</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>612</b>	<b>180</b>	<b>432</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>46</b>	<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4</b>	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.03.01	Научно-исследовательский семинар		123		3	108	32	76	2			20	1		12	УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-2; ОПК-4	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.03.02	Философские проблемы химии		2		3	108	32	76	3	12		20				УК-1; УК-5	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.03.03	Основы перевода и аннотирования текста			2	3	108	32	76	3			32				УК-4; ОПК-4	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.03.04	Основы проектной деятельности и управление проектами			3	3	108	32	76					3	12		УК-2; УК-3; УК-6	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.03.05	Технологическое предпринимательство в профессиональной деятельности		3		2	72	20	52					2	6		УК-3; УК-6	
	Б1.О.03.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>		<b>1</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>76</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>20</b>						
<input type="checkbox"/>	Б1.О.03.ДВ.01.1	Современные методы исследования		1		3	108	32	76	3	12	20					ОПК-1	
<input type="checkbox"/>	Б1.О.03.ДВ.01.2	Инновационные технологии в химии		1		3	108	32	76	3	12	20					ОПК-1	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						34	1224	362	754	10	44		62	24	96	70	90	
	Б1.В.01	<b>Профильный модуль "Квантовые технологии, компьютерный нанотехнологический инжиниринг и физикохимия материалов"</b>	<b>1234</b>	<b>2333344</b>		<b>34</b>	<b>1224</b>	<b>362</b>	<b>754</b>	<b>10</b>	<b>44</b>		<b>62</b>	<b>24</b>	<b>96</b>	<b>70</b>	<b>90</b>	<b>ПК-3</b>
<input type="checkbox"/>	Б1.В.01.01	Квантовая механика и квантовая химия наносистем материалов	1			4	144	42	75	4	20		22				ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б1.В.01.02	Физико-химия поверхности		2		3	108	32	76	3	12		20				ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б1.В.01.03	Квантовые технологии наносистем материалов	2			3	108	32	49	3	12		20				ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б1.В.01.04	Спектроскопические методы исследования наносистем материалов		3		3	108	32	76				3	12	10	10	ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б1.В.01.05	Физическая химия конденсированного состояния		3		3	108	32	76				3	12	10	10	ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б1.В.01.06	Физикохимия композиционных материалов		3		3	108	32	76				3	12	10	10	ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б1.В.01.07	Многоуровневое строение, физико-химические и информационные свойства вещества	3			3	108	32	49				3	12	20		ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б1.В.01.08	Компьютерный инжиниринг наносистем материалов	4	3		6	216	64	125				6	24		40	ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б1.В.01.09	Рентгеноструктурный анализ функциональных материалов		4		3	108	32	76				3	12	10	10	ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б1.В.01.10	Фемтохимия НМС материалов		4		3	108	32	76				3	12	10	10	ПК-3	

## Учебный план магистратуры 04.04.01 Химия: Квантовые технологии, компьютерный нанотехнологический инжиниринг и физикохимия материалов, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов			Курс 1				Курс 2				-	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	з.е.	Лек	Лаб		Пр
<b>Блок 2.Практика</b>						42	1512	50	1462	21				21					
<b>Обязательная часть</b>						42	1512	50	1462	21				21					
	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>		<b>1</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>84</b>	<b>3</b>								<b>ПК-1; ПК-2</b>	
<input type="checkbox"/>	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		3	108	24	84	3								ПК-1; ПК-2	
	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>			<b>1234</b>	<b>39</b>	<b>1404</b>	<b>26</b>	<b>1378</b>	<b>18</b>				<b>21</b>				<b>ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3</b>	
<input type="checkbox"/>	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			1	9	324	6	318	9								ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика			4	12	432	8	424					12				ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б2.О.02.03(Н)	Научно-исследовательская работа			23	18	648	12	636	9				9				ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>						9	324	34	290					9					
<b>Обязательная часть</b>						9	324	34	290					9					
	Б3.О.01	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>44</b>			<b>9</b>	<b>324</b>	<b>34</b>	<b>290</b>					<b>9</b>				<b>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3</b>	
<input type="checkbox"/>	Б3.О.01.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4			3	108	2	106					3				УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
<input type="checkbox"/>	Б3.О.01.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	216	32	184					6				УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>						3	108	12	96	3	6			6					
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						3	108	12	96	3	6			6					
	ФТД.В.01	Введение в профессиональную деятельность (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья)		1		3	108	12	96	3	6			6				УК-6	

	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)				93	123	63	34	29	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				93	120	60	31	29	60	30	30
Дисциплины (модули)	51%	49%	0%	51	69	39	19	20	30	21	9
Обязательная часть					35	29	15	14	6	6	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					34	10	4	6	24	15	9
Практика	100%	0%	0%	36	42	21	12	9	21	9	12
Обязательная часть					42	21	12	9	21	9	12
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
Обязательная часть					9				9		9
Факультативные дисциплины					3	3	3				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					3	3	3				
Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			52		-	51.8	53.6	-	51.4	49.5
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			27		-	40.5	13.5	-	27	27
	в период гос. экзаменов					-			-		54
Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)	ОП			12.2		-	12.6	11.4	-	11.3	16
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1			752		-	222	210	-	224	96
	Блок Б2			50		-	30	6	-	6	8
	Блок Б3			34		-			-		34
	Блок ФТД			12		-	12		-		
	Итого по всем блокам			848		-	264	216	-	230	138
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	3	1	2	1	1
	ЗАЧЕТ (За)					9	4	5	8	6	2
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2	3	2	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных			29.26%							
	в интерактивной форме			3.1%							
Объем обязательной части от общего объема программы (%)				64.2%							
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				30.27%							