

К.А.Солнц  
09.07.2020

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
04.06.01 Химические науки

квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь  
срок обучения 4 года  
форма обучения Аспирант - очный

**Календарный учебный график**

Группа	октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август				сентябрь											
	28-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-6	7-13	14-20	21-27	28-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-2	3-9	10-16	17-23	24-30	31-6	7-13	14-20	21-27	28-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26				
1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	И	И	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Т	Т
	И	И	И	И	И	И	И	И											Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н																									И	И
2	Т	Т	Т	Т	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	Н	Н	Н	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Т	Т
	П	П	П	П															Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н																							П	П
	И	И	И	И															П	П	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И
3	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	Н	Н	Н	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	И	И	Н	Н	Н	Н
	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н											Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	И	И																							П	П
	И	И	И	И	И	И	И	И											И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И
4	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	И	И	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Г	Г	Г	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	Г	Г	Г	К	К	

Т - дисциплины (модули), базовая и вариативная часть  
Н - научные исследования  
П - педагогическая практика  
И - исследовательская практика

С - сессия  
К - каникулы  
Г - государственная итоговая аттестация

Название элемента программы	Трудоемкость в зачетных единицах	распределение по семестрам				Трудоемкость по семестрам										коды формируемых компетенций	
		промежуточ ых/ итоговых аттестаций	промежуточ ых аттестаций	□	□	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Блок 1. Дисциплины(модули)</b>																	
<b>Базовая часть</b>	<b>9</b>																
История и философия науки	4	2*	1		2	2											УК-1; УК-2; ОПК-1
Иностранный язык	5	2*	1		2	3											УК-3; УК-4; ОПК-2
<b>Вариативная часть</b>	<b>21</b>																
Специальность	1	6*							1								УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Дисциплина по выбору	12		2; 3; 4; 5		3	3	3	3									УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
Дисциплина педагогической направленности по выбору	3		2		3												УК-3; УК-5; ОПК-2; ОПК-3
Дисциплина по направленности программы	5		3; 4			3	2										УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
<b>Блок 2. Практики</b>																	
<b>Вариативная часть</b>	<b>33</b>																
Педагогическая практика	9		3; 4; 5			3	3	3									УК-3; ОПК-3
Исследовательская практика	24		1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8		3	3	3	3	3	3	3						УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
<b>Блок 3. Научные исследования</b>																	
<b>Вариативная часть</b>	<b>168</b>																
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	168	2; 4; 6	1; 3; 5; 7; 8		20	19	15	22	18	29	24	21					УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
<b>Блок 4. Государственная итоговая аттестация</b>																	
<b>Базовая часть</b>	<b>9</b>																
Государственный экзамен	3	8										3					ОПК-3
Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6	8										6					УК-1; УК-2; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
<b>Всего:</b>																	
<b>зачетных единиц</b>	<b>240</b>				27	33	27	33	27	33	27	33					
<b>промежуточных аттестаций (с зачетом)</b>	<b>25</b>				4	3	5	4	4	1	2	2					
<b>промежуточных/итоговых аттестаций (с оценкой)</b>	<b>8</b>					3		1		2		2					

)\* - кандидатский экзамен

**1-й семестр** зачеты по дисциплинам: История и философия науки, Иностранный язык, исследовательская практика, НИР

**2-й семестр** зачеты по дисциплинам: Дисциплина по выбору, Дисциплина педагогической направленности по выбору. исследовательская практика  
экзамены по дисциплинам: История и философия науки, Иностранный язык, НИР

**3-й семестр** зачеты по дисциплинам: Дисциплина по выбору, исследовательская практика, педагогическая практика, НИР

**4-й семестр** зачеты по дисциплинам: Дисциплина по выбору, педагогическая практика. исследовательская практика  
экзамены по дисциплинам: Специальность, НИР

**5-й семестр** зачеты по дисциплинам: педагогическая практика. исследовательская практика, НИР  
экзамены по дисциплинам: Дисциплина по выбору

**6-й семестр** зачеты по дисциплинам: исследовательская практика  
экзамены по дисциплинам: НИР

**7-й семестр** зачеты по дисциплинам: исследовательская практика, НИР

**8-й семестр** экзамены: исследовательская практика, НИР, госэкзамен, ВКР

#### **Список дисциплин по направленности программы**

Современные концепции неорганической химии

Современные концепции химии твердого тела

Современная физическая химия

Кинетика процессов на заряженных межфазных границах

Проблемы современной радиохимии

#### **Список дисциплин педагогической направленности по выбору:**

Личностно-ориентированное преподавание естественных наук

#### **Список дисциплин по выбору:**

Оптика твердого тела и фотоника

Основы квантовой и вычислительной химии

Тонкие пленки в развитии представлений о размерном эффекте структуры и свойств неорганических материалов

Нanomатериалы

Зондовая микроскопия: методы, теория, приложения

Твердофазные превращения

Методы диагностики материалов

Методы колебательной спектроскопии для исследования функциональных материалов

Плазменные процессы нанесения неорганических функциональных материалов

Методы коммуникации в науке

Феноменология и теории химической кинетики

Динамика решетки и электронные свойства неупорядоченных веществ

Синхротронное излучение в рентгеновской спектроскопии и рентгеновской дифракции