


Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»



Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 21 от 20.02.2018 г.  
Председатель ученого совета,  
ректор  Ж.А. Ермакова

**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**

**ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Направление подготовки**

04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Направленность**

Математическая и квантовая химия

**Квалификация**

Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения**

*Очная*

Год набора 2018

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 869.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:**

*от университета:*

Зав. кафедрой химии, канд. хим. наук,  
доцент

Профессор кафедры химии,  
д-р физ.-мат. наук, профессор

*от работодателей:*

ФНЦ БСТ РАН ФГБНУ, директор,  
член-корреспондент РАН,  
д-р биол. наук, профессор

Управление Федеральной службы по  
надзору в сфере природопользования  
(Росприроднадзора) по Оренбургской  
области, и.о. руководителя, канд. с.-х. наук


**ОП ВО СОГЛАСОВАНА:**

Начальник учебно-методического  
управления

Е.В. Сальникова 

О.Н. Каныгина 

С.А. Мирошников 

М.А. Коваль 

Н.А. Зинюхина 



## 1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.

Направленность - «Математическая и квантовая химия».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Области профессиональной деятельности:

сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

Объекты профессиональной деятельности:

новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук;

преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук:**

- углубленное изучение теоретических и методологических основ химии и смежных химических наук;

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

- совершенствование знаний иностранного языка, для повышения коммуникативного общения и возможности изучения достижений в современном научном мире;

**преподавательская деятельность в области химии и смежных наук:**

- формирование навыков самостоятельной педагогической деятельности;

- совершенствование образования в области истории и философии, ориентированных на деятельность в области химии и других химических наук.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>универсальными компетенциями (УК):</b>	
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук

Код	Наименование
ОПК-3	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
<b>профессиональными компетенциями (ПК):</b>	
ПК-1*	Умение осуществлять постановку задачи и решать поэтапно химические проблемы разного уровня.
ПК-2*	Способность к критическому анализу результатов квантовохимических расчетов сложных химических систем
ПК-3*	Способность к выполнению квантовохимических расчетов сложных комплексных и биохимических соединений
ПК-4*	способностью разрабатывать и реализовывать основные образовательные программы высшего образования по профилю подготовки
ПК-5*	способностью планировать и проводить сбор, обработку, систематизацию и обобщение массовой информации о состоянии и развитии процессов и явлений

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации составляет 4 года.

Трудоемкость образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 75 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

### **Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми сред-

ствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);

- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО**  
**04.06.01 Химические науки Математическая и квантовая химия**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции				
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5
Блок 1	Базовая часть						
	Иностранный язык	1, 2			+	+	
	История и философия науки	1	+	+			+
	Вариативная часть						
	Математическая и квантовая химия	3, 4	+	+	+	+	+
	Профессиональная педагогика	3, 4					+
	Современные методы научных исследований	2	+				
	Статистическая методология в научных исследованиях	2	+				
Блок 2	Вариативная часть						
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика	3, 4					+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика	4	+	+	+		
Блок 3	Вариативная часть						
	Научно-исследовательская деятельность	1-4	+	+	+		+
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1-8	+	+	+		+
Блок 4	Базовая часть						
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	+	+	+	+	+
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной	8	+	+	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции				
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5
	работы (диссертации)						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции		
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
Блок 1	Базовая часть				
	Иностранный язык	1, 2			
	История и философия науки	1			
	Вариативная часть				
	Математическая и квантовая химия	3, 4	+	+	
	Профессиональная педагогика	3, 4			+
	Современные методы научных исследований	2	+		
	Статистическая методология в научных исследованиях	2	+		
Блок 2	Вариативная часть				
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика	3, 4			+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика	4	+		
Блок 3	Вариативная часть				
	Научно-исследовательская деятельность	1-4	+		
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1-8	+		
Блок 4	Базовая часть				
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	+	+	+
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной	8	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции		
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
	работы (диссертации)				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции				
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5
Блок 1	Базовая часть						
	Иностранный язык	1, 2					
	История и философия науки	1					
	Вариативная часть						
	Математическая и квантовая химия	3, 4	+	+	+		
	Профессиональная педагогика	3, 4				+	
	Современные методы научных исследований	2					+
	Статистическая методология в научных исследованиях	2					+
Блок 2	Вариативная часть						
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика	3, 4				+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика	4					+
Блок 3	Вариативная часть						
	Научно-исследовательская деятельность	1-4	+	+	+		
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1-8	+	+	+		
Блок 4	Базовая часть						
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	+	+	+	+	
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной	8	+	+	+	+	+



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции				
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5
	работы (диссертации)						