

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Российский университет дружбы народов

Факультет физико-математических и естественных наук

Принято Ученым советом факультета
физико-математических и
естественных наук

Протокол № 0201-08/06
«15» декабря 2020 г.



Первый проректор - проректор по
образовательной деятельности

Утверждаю
А. В. Должикова
20__ г.

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования

Направление подготовки

04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

в соответствии с перечнем, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. № 1061.

Программа разработана в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН, утвержденным приказом ректора от 26.02.2015 г. № 96

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Направленность программы (профиль, специализация):

Физическая химия

Форма обучения – очная

Срок освоения программы в очной форме – 4 года

Согласовано:
Руководитель программы
Варламов А.В.

_____ 20__ г.

Согласовано:
Председатель МССН
Воскресенский Л.Г.

_____ 20__ г.

Согласовано:
Руководитель ОУП
Воскресенский Л.Г.

_____ 20__ г.

2021 г.

Описание образовательной программы.

Общая характеристика ОП ВО

1.1. Цель (миссия) ОП ВО.

Миссией ООП является обеспечение высокого качества подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации по направлению 04.06.01 «Химические науки», обладающего социальной мобильностью, конкурентоспособностью и устойчивостью на современном рынке труда.

Цель аспирантуры – подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры и управления.

Задачами ООП является:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ химических наук;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

1.2. Основные сведения.

Основная образовательная программа по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль «Физическая химия»

Обучение по программе по направлению 04.06.01 «Химические науки» осуществляется в «Российском университете дружбы народов» в очной форме обучения с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (з.е.) с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

Нормативный срок освоения основной образовательной подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 04.06.01 «Химические науки» по очной форме обучения составляет 4 года. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на год.

1.3. Особенности реализации ОП ВО.

При реализации программ аспирантуры по направлению 04.06.01 «Химические науки» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусмотрена

возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Реализация программ аспирантуры по данному направлению подготовки возможна в сетевой форме.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации и на языках, определенных локальным актом РУДН.

1.4. Потребность рынка труда в выпускниках данной ОП ВО.

Объектами профессиональной деятельности аспиранта по направлению 04.06.01 «Химические науки» являются научно-исследовательские и производственные организации химического и смежного профиля, высшие образовательные учреждения, сфера услуг, экономические и другие учреждения, требующие специалистов высшей химической квалификации.

Исследователь, Преподаватель-исследователь химии может работать в должностях, предусмотренных законодательством Российской Федерации и ведомственными документами для специалистов высшей квалификации с учетом профиля подготовки и стажа работы.

1.5. Требования к абитуриенту.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании (диплом магистра или специалиста) по одному из естественнонаучных направлений или по одной из естественнонаучных специальностей.

1.6. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП:

1.6.1 Область профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры:

- решение комплексных задач в научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической сферах деятельности, связанных с использованием химических явлений и процессов;
- участие в исследованиях химических процессов, происходящих в природе и проводимых в лабораторных условиях, выявлению общих закономерностей их протекания и возможности управления ими;
- теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование химических процессов, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а так же смежных естественно-научных дисциплин.

1.6.2 Объект профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры являются химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов, новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

1.6.3 Виды профессиональной деятельности.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая.

1.6.4 Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению 04.06.01 «Химические науки» следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- разработки программ проведения научных исследований и технических разработок по химии, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах, семинарах и т.д.;
- защиты объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности;

научно-педагогическая деятельность:

- подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий в Университете;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

1.7. Требования к результатам освоения ОП ВО.

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки, профессиональные компетенции, определяемые профилем программы аспирантуры в рамках направления подготовки «Химические науки».

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими *универсальными компетенциями*:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность 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-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, в том числе готовностью к

коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности, владение иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения (УК-4);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими *общефессиональными компетенциями*:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими *профессиональными компетенциями*:

- Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области химии, владение культурой научного исследования в области химии (ПК-1);
- Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю (научной специальности) (ПК-2);
- Наличие опыта профессионального участия в научных дискуссиях, умением представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций в рецензируемых российских и международных изданиях (ПК-3);
- Способность применять фундаментальные научные знания в области химии и смежных наук при осуществлении преподавательской деятельности; владение методами преподавания и разработки учебно-методических материалов дисциплин в области химии (ПК-4).

1.8. Матрица компетенций.

Образовательная программа 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции				
		УК-1 Способность 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 Способность 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 Готовность 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, в том числе готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности, владение иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневной-бытовой сферах иноязычного общения	УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Блок 1	Базовая часть					
Б.1.Б.01	Иностранный язык			+	+	
Б.1.Б.02	История и философия науки	+	+			+
Б.1.В	Вариативная часть					
Б.1.В.01	Методология научных исследований	+	+			
Б.1.В.02	Приоритетные направления развития химии	+				

Б.1.В.03	Физическая химия	+				
Б.1.В.04	Методика преподавания химии в высшей школе					+
	Дисциплины по выбору аспиранта					
Б1.В.ДВ.01	Кинетика и катализ гетерогенных реакций	+				
Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химические методы исследований в катализе и адсорбции	+				
Б1.В.ДВ.01.02	Химия твердого тела	+				
Б1.В.ДВ.01.03	Стереохимия органических соединений	+				
Блок 2	Практики					
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика		+			
Б2.В.02(П)	Педагогическая практика					+
Блок 3 Б3.В.01(Н)	Научные исследования		+			+
Блок 4	Государственная итоговая аттестация					
Б4.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена по направлению и профилю подготовки	+				+
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	+	+	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции		
		ОПК-1 Способность осуществлять исследовательскую деятельность в соответствующей области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	ОПК-3 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Блок 1	Базовая часть			
Б.1.Б.01	Иностранный язык			
Б.1.Б.02	История и философия науки			
Б.1.В	Вариативная часть			
Б.1.В.01	Методология научных исследований		+	
Б.1.В.02	Приоритетные направления развития химии		+	
Б.1.В.03	Физическая химия			
Б.1.В.04	Методика преподавания химии в высшей школе			+
	Дисциплины по выбору аспиранта			
Б1.В.ДВ.01	Кинетика и катализ гетерогенных реакций			
Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химические методы исследований в катализе и адсорбции			
Б1.В.ДВ.01.02	Химия твердого тела			

Б1.В.ДВ.01.03	Стереохимия органических соединений			
Блок 2	Практики			
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика	+	+	
Б2.В.02(П)	Педагогическая практика			+
Блок 3 Б3.В.01(Н)	Научные исследования	+	+	
Блок 4	Государственная итоговая аттестация			
Б4.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена по направлению и профилю подготовки			+
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	+	+	

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Профессиональные компетенции			
		ПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области химии, владение культурой научного исследования в области химии	ПК-2 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю (научной специальности)	ПК-3 Наличие опыта профессионального участия в научных дискуссиях, умением представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций в рецензируемых российских и международных изданиях	ПК-4 Способность применять фундаментальные научные знания в области химии и смежных наук при осуществлении преподавательской деятельности; владение методами преподавания и разработки учебно-методических материалов дисциплин в области химии
Блок 1	Базовая часть				
Б.1.Б.01	Иностранный язык				
Б.1.Б.02	История и философия науки				
Б.1.В	Вариативная часть				
Б.1.В.01	Методология научных исследований	+	+		
Б.1.В.02	Приоритетные направления развития химии	+	+		
Б.1.В.03	Физическая химия	+			+
Б.1.В.04	Методика преподавания химии в высшей школе				+
	Дисциплины по выбору аспиранта				
Б1.В.ДВ.01	Кинетика и катализ гетерогенных реакций	+			
Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химические методы исследований в	+			

	катализе и адсорбции				
Б1.В.ДВ.01.02	Химия твердого тела	+			
Б1.В.ДВ.01.03	Сtereoхимия органических соединений	+			
Блок 2	Практики				
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика		+	+	
Б2.В.02(П)	Педагогическая практика				+
Блок 3 Б3.В.01(Н)	Научные исследования		+	+	
Блок 4	Государственная итоговая аттестация				
Б4.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена по направлению и профилю подготовки			+	+
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	+	+	+	