

Факультет физико-математических и естественных наук

Принято Ученым советом факультета
физико-математических и
естественных наук
Протокол № 0201-08/08
от 29.03.2016 г.

Утверждаю
проректор по учебной работе
А. П. Ефремов
« _____ » _____ 2016 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

**Направление подготовки
04.03.01
Химия**

Программа разработана в соответствии с требованиями:
ОС ВПО РУДН, утвержденным приказом ректора от 21.03.2013 г. № 441 «Об
утверждении образовательных стандартов, самостоятельно устанавливаемых РУДН»;

Программа актуализирована в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН,
утвержденных приказом ректора от 20.02.2016 г. № 77 «Об утверждении
образовательных стандартов высшего образования по направлениям
подготовки/специальностям, самостоятельно устанавливаемых РУДН».

Квалификация выпускника Бакалавр
Направленность программы

Нормативный срок освоения программы 4 года
Форма обучения очная

Сведения об особенностях реализации основной профессиональной образовательной
программы нет

Руководитель программы

Согласовано

Согласовано

Председатель МССН

Декан факультета ФМиЕН

А.В. Варламов

А.В. Варламов

Л.Г. Воскресенский

29 марта 2016 г.

29 марта 2016 г.

29 марта 2016 г.

Общая характеристика ОП ВО

1.1. Цель (миссия) ОП ВО.

Целью образовательной программы является развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС ВО РУДН по направлению 04.03.01 «Химия». Целевые ориентиры основной образовательной программы направлены на обеспечение качественной фундаментальной и профессиональной подготовки выпускника в области химии, конкурентноспособного на рынке труда, успешно решающего профессиональные задачи в научно-исследовательской сфере деятельности, в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН по направлению 04.03.01 «Химия».

В области воспитания целями являются гражданственность, толерантность, коммуникативность, организованность, трудолюбие, ответственность, повышение общей культуры обучающихся.

В области обучения общими целями являются:

- ✓ приобретение знаний в области гуманитарных и социально-экономических наук;
- ✓ освоение основ естественных наук;
- ✓ изучение основ теории фундаментальных разделов химии (неорганической, аналитической, органической, физической);
- ✓ овладение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций;
- ✓ применение выпускниками современных информационных технологий при выполнении профессиональных задач.

1.2. Основные сведения.

Основная образовательная программа, профили не предусмотрены.

Обучение по программе бакалавриата по направлению 04.03.01 «Химия» осуществляется в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российском университете дружбы народов» в очной форме обучения с присвоением квалификации «бакалавр».

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.).

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е.

1.3. Особенности реализации ОП ВО.

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

1.4. Потребность рынка труда в выпускниках данной ОП ВО.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

- институты Российской академии наук;
- лаборатории государственных и негосударственных научных центров, ведущих исследования в области химии и смежных областях (главным образом, в биохимии, геохимии, нефтехимии, экологии, фармацевтике); исследовательские и аналитические

лаборатории различных производств (химических, пищевых, металлургических, фармацевтических, нефтехимических и других);

- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования;
- производственные организации химического и смежного профиля, сфера услуг, экономические и другие учреждения, требующие специалистов с высшим химическим образованием;

Бакалавр химии может работать в должностях, предусмотренных законодательством Российской Федерации и ведомственными документами для специалистов с высшим профессиональным образованием с учетом профиля подготовки и стажа работы.

1.5. Требования к абитуриенту.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, свидетельствующий об освоении содержания образования полной средней школы и наличии сформированных компетенций, включая знание базовых ценностей мировой культуры, владение государственным языком общения, понимание законов развития природы и общества, способность занимать активную жизненную позицию и навыки самооценки.

1.6. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП.

1.6.1. Область профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», освоивших программу бакалавриата, включает научно-исследовательскую работу, связанную с использованием химических явлений и процессов.

1.6.2. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата 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.

1.6.3. Виды профессиональной деятельности.

Бакалавр по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность.

1.6.4. Задачи профессиональной деятельности.

Бакалавр по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

выполнение вспомогательных профессиональных функций в научной деятельности (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, проведение экспериментальных исследований по заданной методике, обработка результатов эксперимента, подготовка отчета о выполненной работе).

1.7. Требования к результатам освоения ОП ВО.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник Университета (гражданин России или иностранный гражданин, изучавший иностранный язык) в соответствии со стандартами Общеввропейских компетенций владения иностранным языком должен обладать следующими компетенциями:

- владеет взаимосвязанными видами продуктивной и репродуктивной иноязычной речевой деятельности, включая письмо, говорение, чтение, аудирование, перевод (ОК-10);
- владеет иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения (ОК-11);
- способен использовать иностранный язык в процессе профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности) (ОК-12).

Выпускник Университета (иностранного гражданина, изучавший русский язык как иностранный), владеет русским языком в объеме II сертификационного уровня и обладает способностью и готовностью:

- эффективно и в полном объеме решать профессиональные и научно-профессиональные задачи, реализовать профессионально-деловые, научно-профессиональные, общекультурные коммуникативные потребности средствами русского языка (ОК-13);
- устанавливать и поддерживать с российскими деловыми партнерами толерантные профессионально-коммуникативные отношения, основанные на уважительном отношении к культурным, социальным, социально-политическим реалиям и ценностям российского общества, на знании норм и правил эффективного взаимодействия, принятых в российских профессионально-деловых сообществах (ОК-14);
- вести научно-исследовательскую деятельность на русском языке, принимать участие в работе российских научных сообществ (в том числе в интернет-среде) (ОК-15);
- проводить и оформлять проектные, научно-квалификационные работы на русском языке (ОК-16);
- осуществлять непрерывное профессионально-коммуникативное саморазвитие и самосовершенствование в сфере русскоязычной научно-профессиональной и профессионально-деловой коммуникации (ОК-17).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

- способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1);

- владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);
- способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации (ОПК-5);
- знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам (ПК-1);
- владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2);
- владением системой фундаментальных химических понятий (ПК-3);
- способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов (ПК-4);
- способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий (ПК-5);
- владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций (ПК-6);
- владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств (ПК-7).

Б.1.Б.13	Высокомолекулярные соединения								
Б.1.Б.14	Химическая технология								
Б.1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности								
Б.1.Б.16	Физическая культура								
Б.1.Б.17	Основы риторики и коммуникации								
Б.1.Б.18	Экология								
Б.1.Б.19	Экономика								
	Вариативная часть								
Б.1.В.1	Иностранный язык дополнительные разделы	+	+	+					
Б.1.В.1	Русский язык дополнительные разделы	+	+	+	+	+	+	+	+
Б.1.В.2	История химии								
Б.1.В.3	Строение вещества								
Б.1.В.4	Основы квантовой химии								
Б.1.В.5	Химические основы биологических процессов								
Б.1.В.6	Компьютерные технологии в химии								
Б.1.В.7	Кристаллохимия и основы рентгеноструктурного анализа								
Б.1.В.8	Хроматография								
Б.1.В.9	Спектральные методы анализа								
Б.1.В.10	Основы ЯМР								
Б.1.В.11	Основы масс-спектрометрии								
Б.1.В.12	Методы получения новых веществ и материалов								
Б.1.В.13	Избранные главы химии								
Б.1.В.14	Экспериментальные методы исследования в химии								
	Дисциплины по выбору студента								
Б.1.В.С.1	Элективные курсы по физической культуре								
Б.1.В.С.2	Культурология								

Б.1.ВС.2	Социология								
Б.1.ВС.3	Химия лекарственных веществ								
Б.1.ВС.3	Основы нанохимии								
Б.1.ВС.3	Введение в химию координационных соединений								
Б.1.ВС.4	Основы экологической экспертизы								
Б.1.ВС.4	Стратегия органического синтеза								
Б.1.ВС.4	Физико-химические методы исследования неорганических веществ								
Б.1.ВС.5	Профессиональные коммуникации	+	+	+	+	+	+	+	+
Б.1.ВС.5	Деловые коммуникации	+	+	+	+	+	+	+	+
Б.1.ВС.6	Деловой этикет								
Б.1.ВС.6	Политология								
Б.1.ВС.6	Психология и педагогика								
Блок 2	Практики								
Б.2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная, стационарная)								
Б.2.П.1	Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная)								
Б.2.П.2	Химико-технологическая практика (производственная, стационарная)								
Б.2.П.3	Преддипломная практика (производственная, стационарная)								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции					
		ОПК-1 способность использовать полученные знания теоретических основ химии при решении профессиональных задач	ОПК-2 владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5 способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	ОПК-6 знание норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях
Блок 1	Базовая часть						
Б.1.Б.1	Иностранный язык						
Б.1.Б.1	Русский язык						
Б.1.Б.2	История России						
Б.1.Б.3	Философия						
Б.1.Б.4	Правоведение						
Б.1.Б.5	Математика			+			
Б.1.Б.6	Физика			+			
Б.1.Б.7	Информатика				+	+	
Б.1.Б.8	Неорганическая химия	+	+			+	+
Б.1.Б.9	Аналитическая химия	+	+				+
Б.1.Б.10	Органическая химия	+	+				+
Б.1.Б.11	Физическая химия	+	+			+	+
Б.1.Б.12	Коллоидная химия	+	+				+
Б.1.Б.13	Высокомолекулярные соединения	+					
Б.1.Б.14	Химическая технология	+					+
Б.1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности						

Б.1.Б.16	Физическая культура						
Б.1.Б.17	Основы риторики и коммуникации						
Б.1.Б.18	Экология			+			
Б.1.Б.19	Экономика						
	Вариативная часть						
Б.1.В.1	Иностранный язык дополнительные разделы						
Б.1.В.1	Русский язык дополнительные разделы						
Б.1.В.2	История химии						
Б.1.В.3	Строение вещества	+		+			
Б.1.В.4	Основы квантовой химии	+					
Б.1.В.5	Химические основы биологических процессов	+					
Б.1.В.6	Компьютерные технологии в химии				+	+	
Б.1.В.7	Кристаллохимия и основы рентгеноструктурного анализа	+					
Б.1.В.8	Хроматография	+					
Б.1.В.9	Спектральные методы анализа	+		+			
Б.1.В.10	Основы ЯМР	+					
Б.1.В.11	Основы масс-спектрометрии	+					
Б.1.В.12	Методы получения новых веществ и материалов	+	+				
Б.1.В.13	Избранные главы химии						
Б.1.В.14	Экспериментальные методы исследования в химии	+	+				+
	Дисциплины по выбору студента						
Б.1.В.С.1	Элективные курсы по физической культуре						
Б.1.В.С.2	Культурология						
Б.1.В.С.2	Социология						
Б.1.В.С.3	Химия лекарственных веществ	+	+				
Б.1.В.С.3	Основы нанохимии	+	+				

Б.1.ВС.3	Введение в химию координационных соединений	+	+				
Б.1.ВС.4	Основы экологической экспертизы	+					
Б.1.ВС.4	Стратегия органического синтеза	+					
Б.1.ВС.4	Физико-химические методы исследования неорганических веществ	+					
Б.1.ВС.5	Профессиональные коммуникации						
Б.1.ВС.5	Деловые коммуникации						
Б.1.ВС.6	Деловой этикет						
Б.1.ВС.6	Политология						
Б.1.ВС.6	Психология и педагогика						
Блок 2	Практики						
Б.2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная, стационарная)		+			+	
Б.2.П.1	Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная)		+			+	
Б.2.П.2	Химико-технологическая практика (производственная, стационарная)					+	+
Б.2.П.3	Преддипломная практика (производственная, стационарная)	+			+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции						
		ПК-1 способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	ПК-2 владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	ПК-3 владение системой фундаментальных химических понятий	ПК-4 способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	ПК-5 способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	ПК-6 владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	ПК-7 владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств
Блок 1	Базовая часть							
Б.1.Б.1	Иностранный язык							
Б.1.Б.1	Русский язык							
Б.1.Б.2	История России							
Б.1.Б.3	Философия							
Б.1.Б.4	Правоведение							
Б.1.Б.5	Математика				+			
Б.1.Б.6	Физика				+			
Б.1.Б.7	Информатика					+		
Б.1.Б.8	Неорганическая химия	+		+			+	+
Б.1.Б.9	Аналитическая химия	+		+				+
Б.1.Б.10	Органическая химия	+		+				+
Б.1.Б.11	Физическая химия	+		+			+	+
Б.1.Б.12	Коллоидная химия	+		+				+
Б.1.Б.13	Высокомолекулярные соединения			+				
Б.1.Б.14	Химическая технология			+				+
Б.1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности							
Б.1.Б.16	Физическая культура							

Б.1.Б.17	Основы риторики и коммуникации							
Б.1.Б.18	Экология							
Б.1.Б.19	Экономика							
	Вариативная часть							
Б.1.В.1	Иностранный язык дополнительные разделы						+	
Б.1.В.1	Русский язык дополнительные разделы						+	
Б.1.В.2	История химии			+				
Б.1.В.3	Строение вещества			+	+			
Б.1.В.4	Основы квантовой химии			+	+	+		
Б.1.В.5	Химические основы биологических процессов			+				
Б.1.В.6	Компьютерные технологии в химии					+		
Б.1.В.7	Кристаллохимия и основы рентгеноструктурного анализа			+		+		
Б.1.В.8	Хроматография		+	+				
Б.1.В.9	Спектральные методы анализа		+	+				
Б.1.В.10	Основы ЯМР		+	+				
Б.1.В.11	Основы масс-спектрометрии		+	+				
Б.1.В.12	Методы получения новых веществ и материалов	+		+				+
Б.1.В.13	Избранные главы химии			+				
Б.1.В.14	Экспериментальные методы исследования в химии	+	+					+
	Дисциплины по выбору студента							
Б.1.В.С.1	Элективные курсы по физической культуре							
Б.1.В.С.2	Культурология						+	
Б.1.В.С.2	Социология						+	
Б.1.В.С.3	Химия лекарственных веществ			+				
Б.1.В.С.3	Основы нанохимии			+				
Б.1.В.С.3	Введение в химию координационных соединений			+				

Б.1.ВС.4	Основы экологической экспертизы			+				
Б.1.ВС.4	Стратегия органического синтеза			+				
Б.1.ВС.4	Физико-химические методы исследования неорганических веществ			+				
Б.1.ВС.5	Профессиональные коммуникации						+	
Б.1.ВС.5	Деловые коммуникации						+	
Б.1.ВС.6	Деловой этикет						+	
Б.1.ВС.6	Политология						+	
Б.1.ВС.6	Психология и педагогика						+	
Блок 2	Практики							
Б.2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная, стационарная)	+	+				+	+
Б.2.П.1	Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная)	+					+	+
Б.2.П.2	Химико-технологическая практика (производственная, стационарная)		+				+	
Б.2.П.3	Преддипломная практика (производственная, стационарная)		+		+	+	+	