

*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  
от «24» декабря 2019 г.  
протокол № 0201-08/05



Утверждаю  
проректор по учебной работе  
А.П. Ефремов  
\_\_\_\_\_ 2020г.

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

**Направление подготовки**

**02.06.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ 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):

**Вычислительная математика**

Форма обучения – очная

Срок освоения программы в очной форме – 3 года

Согласовано:  
Директор направления  
Самуйлов К.Е.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:  
Председатель МССН  
Севастьянов Л.А.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:  
Руководитель ОУП  
Воскресенский Л.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

2020 г.

# **Описание основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО).**

## ***1. Общая характеристика ОП ВО.***

Основная образовательная программа аспирантуры «Вычислительная математика», реализуемая Российским университетом дружбы народов (РУДН) по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» (квалификация выпускника - Исследователь. Преподаватель-исследователь) представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую высшим учебным заведением с учётом требований рынка труда на основе Образовательного стандарта высшего образования РУДН (ОС ВО РУДН) по соответствующему направлению подготовки высшего образования.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы или аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### ***1.1. Цель (миссия) ОП ВО.***

Целью образовательной программы является подготовка специалистов высшей квалификации широкого профиля в области вычислительной математики, представляющих по окончании аспирантуры научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Освоение программы аспирантуры формирует у обучающихся компетенции, позволяющие выпускникам быть востребованными в различных сферах научной, педагогической, производственной и экономической деятельности. Выпускник аспирантуры способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей и построению моделей для решения практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

### ***1.2. Основные сведения***

Срок получения образования по программе аспирантуры «Вычислительная математика» по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 3 года.

Объём программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Образовательная программа аспирантуры имеет направленность – Вычислительная математика, характеризующую ее ориентацию на знания и виды деятельности в области физико-математических наук и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения.

### ***1.3. Особенности реализации ОП ВО.***

При реализации ООП аспирантуры «Вычислительная математика» по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация ООП аспирантуры по данному направлению подготовки возможна в сетевой форме.

#### ***1.4. Потребность рынка труда в выпускниках данной ОП ВО.***

Выпускники программы аспирантуры «Вычислительная математика» по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» востребованы в различных сферах научной, педагогической, производственной и экономической деятельности, способны к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей и построению моделей для решения практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

#### ***1.5. Требования к абитуриенту.***

Абитуриент должен иметь высшее образование, подтвержденное документом государственного образца с квалификацией «магистр» или «специалист», а также успешно выдержать вступительные испытания по специальной дисциплине.

#### ***1.6. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП:***

##### ***1.6.1 Область профессиональной деятельности.***

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает всю совокупность объектов, явлений и процессов реального мира: в научно-производственной сфере – наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля, в социально-экономической сфере - фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

##### ***1.6.2 Объект профессиональной деятельности.***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

##### ***1.6.3 Виды профессиональной деятельности.***

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы аспирантуры «Вычислительная математика» по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки»:

- научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий;
- преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

### **1.6.4 Задачи профессиональной деятельности.**

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### **1.7. требования к результатам освоения ОП ВО.**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции (далее – УК):

- 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).

Общепрофессиональные компетенции (далее – ОПК):

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

Профессиональные компетенции (далее – ПК):

- способность самостоятельно проводить научные исследования в области вычислительной математики, применять полученные результаты в научных исследованиях и других областях (ПК-1);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, связанным с областью профессиональной деятельности (ПК-2).

### **1.8. Матрица компетенций.**

Матрица соответствия составных частей ОП ВО и компетенций, формируемых в результате освоения программы аспирантуры «Вычислительная математика» по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», представлена в Приложении 1.

Матрица соответствия составных частей ОП ВО и компетенций, формируемых в результате освоения программы аспирантуры «Вычислительная математика» по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки».

Вид профессиональной деятельности:

– научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий;

– преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

	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: 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-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Блок I	Базовая часть					
	Иностранный язык			+	+	+
	История и философия науки	+	+			
	Вариативная часть					
	Методология научных исследований	+		+		+

	Методика преподавания компьютерных и информационных наук в высшей школе					+
	Вычислительная математика	+				
	Программное обеспечение для проведения научных исследований	+		+		+
	Современные методы вычислительной математики	+				
	Разностные методы дискретизации непрерывных математических моделей	+				
	Дисциплины по выбору из другой программы (в рамках отрасли наук)	+				
Блок 2	Вариативная часть					
	Научно-исследовательская практика	+		+		+
	Педагогическая практика					+
Блок 3	Вариативная часть					
	Научные исследования	+		+		+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции	
		ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Блок 1	Базовая часть		
	Иностранный язык		
	История и философия науки	+	
	Вариативная часть		
	Методология научных исследований	+	
	Методика преподавания компьютерных и информационных наук в высшей школе		+
	Вычислительная математика	+	
	Программное обеспечение для проведения научных исследований	+	
	Современные методы вычислительной математики	+	
	Разностные методы дискретизации непрерывных математических моделей	+	
	Дисциплины по выбору из другой программы (в рамках отрасли наук)	+	
Блок 2	Вариативная часть		
	Научно-исследовательская практика	+	
	Педагогическая практика		+
Блок 3	Вариативная часть		
	Научные исследования	+	

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции	
		ПК-1: способность самостоятельно проводить научные исследования в области вычислительной математики, применять полученные результаты в научных исследованиях и других областях	ПК-2: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, связанным с областью профессиональной деятельности
Блок 1	Базовая часть		
	Иностранный язык		
	История и философия науки		
	Вариативная часть		
	Методология научных исследований	+	
	Методика преподавания компьютерных и информационных наук в высшей школе	+	+
	Вычислительная математика	+	
	Программное обеспечение для проведения научных исследований	+	
	Современные методы вычислительной математики	+	
	Разностные методы дискретизации непрерывных математических моделей	+	
	Дисциплины по выбору из другой программы (в рамках отрасли наук)	+	
	Блок 2	Вариативная часть	
Научно-исследовательская практика		+	
Педагогическая практика			+
Блок 3	Вариативная часть		
	Научные исследования	+	