

*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.



Утверждаю
Первый проректор - проректор по
образовательной деятельности

А. В. Должикова
20__ г.

**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

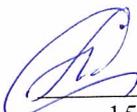
Срок освоения программы в очной форме – 3 года

Согласовано:
Директор направления
Самуйлов К.Е.



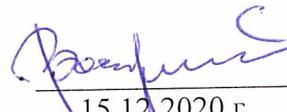
15.12.2020 г.

Согласовано:
Председатель МССН
Севастьянов Л.А.



15.12.2020 г.

Согласовано:
Руководитель ОУП
Воскресенский Л.Г.



15.12.2020 г.

2021 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 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 | 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 | + | |