

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Институт математики и информатики



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМИ
В.И. Афанасьева

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования:

аспирантура

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы: 05.13.18 – Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ

Якутск, 2017

Описание образовательной программы

Код и наименование направления подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Уровень высшего образования	Аспирантура (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Направленность программы	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
Код и наименование научной специальности, определяющей направленность программы	05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	Руководитель программы: Заведующий научно-исследовательской кафедрой вычислительных технологий, д.ф.-м.н., профессор Васильев В.И.
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения: очная Срок освоения: 4 года Трудоемкость: 240 ЗЕТ Сетевая форма реализации: нет Применение дистанционных технологий и электронного обучения: да
Квалификация, присваиваемая выпускникам	Исследователь. Преподаватель-исследователь.
Основные работодатели	ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова», институты Российской академии наук, проектные институты.
Целевая направленность	Лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).
Структура программы	Программа аспирантуры состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений (далее соответственно – базовая часть и вариативная часть). Программа аспирантуры состоит из следующих блоков: Блок 1. «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Блок 3. «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».
Цели программы	Миссия: Способствовать личностному и профессиональному развитию аспирантов, сопровождать их профессиональное становление, предоставлять возможность самореализоваться, дать возможность достойным выпускникам работать в успешных организациях, способствовать повышению имиджа и престижа Университета, повышать результативность деятельности Университета, обеспечивать партнеров Университета компетентными кадрами.

	Цели: подготовка специалистов высшей квалификации широкого профиля в области прикладной математики и информационных технологий, представляющих по окончании аспирантуры научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).
Характеристики профессиональной деятельности выпускников	<u>Область профессиональной деятельности выпускников:</u> сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения. <u>Объекты профессиональной деятельности выпускников:</u> избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие: - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; - программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); - математическое, информационное, программное обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных систем; - высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника; - технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов <u>Виды профессиональной деятельности выпускников:</u> - научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям; - преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.
Требования к результатам освоения программы	В результате освоения программы аспирантуры у выпускников должны быть сформированы: Универсальные компетенции: - 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 (УК-4);

	- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5); - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6). Общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки: - владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); - владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); - способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); - готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4); - способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5); - способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6); - владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7); - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8). Профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки: - способность строить и проверять корректность математических моделей физических процессов (ПК-1); - способность разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий (ПК-2); - способность реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента (ПК-3) - способность комплексно исследовать научные и технические проблемы с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента (ПК-4).
Дисциплины (модули) базовой части программы	Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов: Б1.Б.1 История и философия науки Б1.Б.2 Иностранный язык
Дисциплины (модули) вариативной части программы	Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена: Б1.В.ОД.1. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Б1.В.ОД.3. Методология науки и методы научных исследований; Б1.В.ОД.4. Информационные технологии научных и инженерных вычислений;

	Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности: Б1.В.ОД.2. Педагогика и психология высшей школы Дисциплины по выбору: Б.1.В.ДВ.1.1. Многомасштабный метод конечных элементов Б.1.В.ДВ.1.2. Интегрированные среды разработки прикладного ПО Б.1.В.ДВ.2.1. Теория метода конечных элементов Б.1.В.ДВ.2.2. Численное моделирование задач термомеханики
Практики (вариативная часть программы)	Б2.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная практика) Б2.2. Педагогическая практика
Научные исследования (вариативная часть программы)	В данный блок входит: Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук: После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.
Государственная итоговая аттестация (базовая часть программы)	ГИА включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации: Б4.Г.1 Государственный экзамен; Б4.Д.1 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Практическая подготовка	Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации следующих учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) практик, иных компонентов образовательной программы, предусмотренных учебным планом: Б1.Б.1 История и философия науки Б1.Б.2 Иностранный язык Б1.В.ОД.1. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Б1.В.ОД.2. Педагогика и психология высшей школы Б1.В.ОД.3. Методология науки и методы научных исследований; Б1.В.ОД.4. Информационные технологии научных и инженерных вычислений; Б.1.В.ДВ.1.1. Многомасштабный метод конечных элементов Б.1.В.ДВ.1.2. Интегрированные среды разработки прикладного ПО Б.1.В.ДВ.2.1. Теория метода конечных элементов Б.1.В.ДВ.2.2. Численное моделирование задач термомеханики Б2.1. Научно-производственная практика Б2.2. Педагогическая практика Б3.1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора. 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 60 процентов. Научные руководители, назначенные обучающимся, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки, имеют публикации по результатам указанно научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях..
Ведущие преподаватели	Кожевников Николай Николаевич, д.филос.н., профессор, профессор кафедры философии; Протопопова Татьяна Андриановна, доцент кафедры иностранных языков по техническим и естественным специальностям; Афанасьева Надежда Михайловна, к.ф.-м.н., доцент кафедры вычислительных технологий; Вабищев Петр Николаевич, д.ф.-м.н., профессор, профессор-исследователь кафедры вычислительных технологий; Васильев Василий Иванович, д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой вычислительных технологий; Макаренко Татьяна Александровна, к.п.н., доцент, доцент кафедры педагогики; Курилкина Валентина Николаевна, к.филос.н., доцент кафедры вычислительных технологий; Колесов Александр Егорович, к.ф.-м.н., доцент кафедры вычислительных технологий; Эфендиев Ялчин Рафик, PhD., главный научный сотрудник МНИЛ «МММиКВ»; Григорьев Александр Виссарионович, к.ф.-м.н., доцент кафедры вычислительных технологий; Сивцев Петр Васильевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры вычислительных технологий; Попов Василий Васильевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры вычислительных технологий; Васильева Мария Васильевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры вычислительных технологий.
Перечень вступительных испытаний	Вступительные экзамены в аспирантуру по специальности, философии и иностранному языку.
Контакты	Руководитель программы: д.ф.-м.н., профессор Васильев В.И. +7 924 599 72 82, vasvasil@mail.ru кафедра вычислительных технологий ИМИ СВФУ. г. Якутск, ул.Кулаковского 42, каб. 147