

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А.А. Сытник
«25» сентября 2015 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ

Направление подготовки

09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (Профиль): «Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ»

Аспирантура

Квалификация - Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения - очная

Саратов, 2015

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

1.1. Квалификация: исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.2. Вид (виды) профессиональной деятельности: 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.

1.3. Направленность образовательной программы: математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1.4. Срок освоения ОПОП - 4 года (очная форма)

1.5. Трудоемкость ОПОП - 240 зачетных единиц

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

(Требования к результатам освоения образовательной программы)

Результаты освоения ОПОП аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности и направленностью обучения.

2.1. Паспорт компетенций:

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 филологии 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
УК - 5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК - 6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития

Общепрофессиональные компетенции

ОПК - 1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
---------	--

ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационных коммуникационных технологий
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
ОПК-5	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
ОПК-6	способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Профессиональные компетенции

ПК - 1	владение методами математического моделирования объектов и явлений, качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей
ПК - 2	владение методами вычислительного эксперимента
ПК - 3	способность осуществлять комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента
ПК - 4	способность разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий
ПК - 5	способность реализовывать численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

2.2. Матрица компетенций

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических принципах, методов обработки 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

Универсальные компетенции

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	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
Блок 1	Базовая часть						
Б1.Б1	История и философия науки	+	+				
Б1.Б2	Иностранный язык			+	+		
Б.1.В.	Вариативная часть						
Б.1.В.ОД.	Обязательные дисциплины						

Профессиональные компетенции

		Профессиональные компетенции				
	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	владение методами математического моделирования объектов и явлений, качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей ПК-1	владение методами вычислительного эксперимента ПК-2	способность осуществлять комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента ПК-3	способность разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных технологий компьютерных технологий ПК-4	способность реализовать численные методы и алгоритмы в виде комплексов программно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента ПК-5
Блок 1	Базовая часть					
Б1.Б1	История и философия науки					
Б1.Б2	Иностранный язык					
Б1.Б3	Иностранный язык					
Б.1.В.	Вариативная часть					
Б.1.В.ОД	Обязательные дисциплины					
Б1.В.ОД.1	Педагогика и психология высшей школы					
Б1.В.ОД.2	Профессионально-ориентированная коммуникация в системе высшего образования					
Б1.В.ОД.3	Методология современного научного исследования					
Б1.В.ОД.4	Методика научного исследования					
Б1.В.ОД.5	Проблемы математического моделирования	+		+		
Б1.В.ОД.6	Теория эксперимента и задачи экспериментально-статистического моделирования		+	+		
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору					
Б1.В.ДВ1	Современные методы разработки комплексов программ/Проектирование комплексов программ				+	+

Б1.В.ДВ2	Методы и модели интеллектуального анализа данных/Модели и методы обработки экспертных данных	+				+			
Б1.В.ДВ3	Методы и модели научно-технического прогнозирования/Интерполяция и аппроксимация временных рядов	+							+
Б1.В.ФВ	Факультативные дисциплины								
Б1.В.ФВ1	Модели волновых и колебательных систем	+							
Б1.В.ФВ2	Онтологическое моделирование	+							
Блок 2	Практики								
Б.2.1.	Педагогическая практика								
Б.2.2.	Научно-организационная практика								
Блок 3	Научные исследования								
Б.3.1.	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+	+				+
Блок 4	Государственная итоговая аттестация								
Б.4.1.1.	Государственный экзамен	+	+	+	+				+
Б.4.1.2.	Защита научной квалификационной работы	+	+	+	+				+

Вид профессиональной деятельности: преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

Универсальные компетенции

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	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	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	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Блок 1	Базовая часть						
Б1.Б1	История и философия науки	+	+				
Б1.Б2	Иностранный язык			+			+
Б.1.В.	Вариативная часть						
Б.1.В.ОД	Обязательные дисциплины						
Б1.В.ОД.1	Педагогика и психология высшей школы						+
Б1.В.ОД.2	Профессионально-ориентированная коммуникация в системе высшего образования					+	+
Б1.В.ОД.3	Методология современного научного исследования	+	+				
Б1.В.ОД.4	Методика научного исследования	+	+	+			

Профессиональные компетенции

		Профессиональные компетенции				
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		владение методами математического моделирования объектов и явлений, качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей ПК-1	владение методами вычислительного эксперимента ПК-2	способность осуществлять комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента ПК-3	способность разрабатывать, обобщать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных технологий ПК-4	способность реализовать численные методы и алгоритмы в виде комплексов программно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента ПК-5
Блок 1						
Базовая часть						
Б1.Б1	История и философия науки					
Б1.Б2	Иностранный язык					
Б1.Б3	Иностранный язык					
Б.1.В.	Вариативная часть					
Б.1.В.ОД.	Обязательные дисциплины					
Б1.В.ОД.1	Педагогика и психология высшей школы					
Б1.В.ОД.2	Профессионально-ориентированная коммуникация в системе высшего образования					
Б1.В.ОД.3	Методология современного научного исследования					
Б1.В.ОД.4	Методика научного исследования					
Б1.В.ОД.5	Проблемы математического моделирования	+		+		
Б1.В.ОД.6	Теория эксперимента и задачи экспериментально-статистического моделирования		+	+		
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору					
Б1.В.ДВ1	Современные методы разработки комплексов программ/Проектирование комплексов программ				+	+

Б1.В.ДВ2	Методы и модели интеллектуального анализа данных/Модели и методы обработки экспертных данных	+				+			
Б1.В.ДВ3	Методы и модели научно-технического прогнозирования/Интерполяция и аппроксимация временных рядов	+				+			+
Б1.В.ФВ	Факультативные дисциплины								
Б1.В.ФВ1	Модели волновых и колебательных систем	+							
Б1.В.ФВ2	Онтологическое моделирование	+							
Блок 2	Практики								
Б.2.1.	Педагогическая практика								
Б.2.2.	Научно-организационная практика								
Блок 3	Научные исследования								
Б.3.1.	Научно-исследовательская деятельность	+	+				+		+
Блок 4	Государственная итоговая аттестация								
Б.4.1.1.	Государственный экзамен	+	+				+		+
Б.4.1.2.	Защита научной квалификационной работы	+	+				+		+