

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Российский новый университет»  
(АНО ВО «РосНОУ»)



УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по научной работе  
Е.А. Палкин  
«23» марта 2018 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
по направлению подготовки кадров высшей квалификации –  
программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
**09.06.01 Информатика и вычислительная техника**  
направленность «**Математическое моделирование, численные  
методы и комплексы программ**»

Присваиваемая квалификация:  
*Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Образовательная программа  
рассмотрена и одобрена  
на заседании ученого совета  
АНО ВО «РосНОУ»  
Протокол №67/96 от 22.03.2018г.

Москва 2018

Настоящая образовательная программа высшего образования (Далее ОПОП ВО) по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»** разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- ФГОС ВО по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**
- Устав АНО ВО «РосНОУ»,
- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в АНО ВО «РосНОУ».

**Составитель:** Шарапова Л.В., и.о. зав каф ИТ и ЕНД

**Согласовано:**

Л.В. Яковлева, к.п.н., доцент, нач. отдела аспирантуры и докторантуры

## Общие положения

ОПОП ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в АНО ВО «Российский новый университет» с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»** и с Законом Российской Федерации «Об образовании» в действующей редакции.

Настоящая ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, предметов, программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

### 1. Характеристика направления подготовки

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП), реализуемая на факультете Информационных систем и компьютерных технологий АНО ВО «Российский новый университет» по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, очной формы обучения и направленности подготовки **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

*Трудоемкость ОПОП ВО по данному направлению*

Трудоемкость освоения аспирантом ОПОП ВО 240 зачетных единиц (8640 ч.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

*Срок освоения ОПОП ВО по данному направлению*

Нормативный срок освоения ОПОП ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» составляет 4 года при очной форме обучения, при обучении по индивидуальному учебному плану, не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения (по решению Ученого Совета АНО ВО «РосНОУ»);

## **2. Характеристики профессиональной деятельности выпускников**

### **3.1. Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает 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.

### **3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: 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, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем; высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника; технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО**

*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.

### 3.4. Задачи профессиональной деятельности

Аспирант должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

#### **Научно-исследовательская деятельность**

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;

#### **Педагогическая деятельность:**

Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования в области математики, математического моделирования, численных методов и их программной реализации в вычислительных устройствах.

### **4. Результаты освоения образовательной программы**

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

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

#### ***универсальными компетенциями:***

– способностью 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);

– способностью 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);

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

***общепрофессиональными компетенциями:***

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

***профессиональными компетенциями:***

- способностью выполнять математическое моделирование современными средствами вычислительной техники (ПК-1);
- способность к разработке и применению современных математических методов в профессиональной деятельности (ПК-2).

## **5. Структура образовательной программы**

В соответствии Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", ФГОС ВО по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»** содержание и организация образовательного процесса реализации данной Программы аспирантуры ре-

гламентируется учебным планом; рабочими программами учебных дисциплин; программой педагогической практики; годовым календарным учебным графиком, а также оценочными средствами и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных программ.

### 5.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике представлена последовательность реализации ОПОП ВО: теоретическое обучение, научно-исследовательская деятельность, практика (в том числе педагогическая), промежуточная аттестация, сдача кандидатских экзаменов, государственная итоговая аттестация, а также каникулы.

### 5.2. Учебный план подготовки аспиранта

Учебный план составлен с учетом требований к структуре и условиям реализации ОПОП ВО, закрепленных в ФГОС ВО.

По содержанию ОПОП ВО включает две компоненты: образовательную и исследовательскую.

Структурно образовательная компонента представлена блоками.

<i>Наименование элемента программы</i>	<i>Объем в з.е.</i>
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Б.1.Б.1 История и философия науки	4
Б.1.Б.2 Иностранный язык	5
Вариативная часть	21
Б.1.В.ОД.1 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	4
Б.1.В.ОД.2 Нелинейные математические модели	2
Б.1.В.ОД.3 Интеллектуальные информационные системы	3
Б.1.В.ОД.4 Психология и педагогика высшей школы	3
Б.1.В.ОД.5 Информационные технологии в науке и образовании	2
Б.1.В.ОД.6 Методология и методы научного исследования	3
Б.1.В.ОД.7 Практикум по численным методам	2
Б.1. В. ДВ 1.1 Практикум по пакетам моделирующих программ	2
Б.1. В. ДВ 1.2 Компьютерная математика	2
Блок 2 «Практика»	102

Б.2.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	60
Б.2.2 Педагогическая практика	42
Блок 3 «Научные исследования»	99
Б3.1 Научно-исследовательская деятельность	66
Б.3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	33
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)»	9
Б.4.Г Подготовка и сдача государственного экзамена	3
Б.4.Г 1 Государственный экзамен	3
Б.4.Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6
Б.4.Д.1 Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	4
Б.4.Д.2 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	2
Объем программы аспирантуры	240

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). 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. «Практика», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. «Научно-исследовательская деятельность», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся, независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» определяется в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном ФГОС ВО.



Программы учебных дисциплин разработаны на основе паспорта научных специальностей 05.13.18.– «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» с учетом особенностей сложившейся научной школы и кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплине.

Обучение аспиранта ведется в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта. Индивидуальный план разрабатывается каждым аспирантом совместно с научным руководителем на базе ОПОП ВО, учебного плана и графика учебного процесса по направлению подготовки с учетом трудоемкости элементов образовательной и исследовательской работы и отражает индивидуальную траекторию аспиранта на весь период обучения в аспирантуре.

Индивидуальный план утверждается вместе с темой диссертационной работы в течение трех месяцев со дня зачисления в аспирантуру. Ежегодно в него вносятся отметки о выполнении работ.

### 5.3. Основы формирования рабочих программ дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплины (модуля), практики является неотъемлемой частью ОПОП ВО. В программе дисциплины (модуля) практики должны быть сформулированы результаты обучения, определенные в картах компетенций, с учетом направленности программы.

#### ***Структура рабочей программы дисциплины (модуля), практики:***

- Наименование и цель освоения дисциплины(модуля), практики.
- Место дисциплины (модуля), практики в структуре ОПОП.
- Планируемые результаты обучения аспирантов по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП (модуля), практики.
- Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов на контактную работу аспирантов с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу аспирантов
- Структура и содержание дисциплины (модуля), практики.
- Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине(модулю), практике.
- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине(модулю), практике.
- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), практики.

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
- Положение по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

***Программы кандидатских минимумов, которые должны быть учтены при формировании рабочих программ дисциплин (модулей):***

- История и философия науки (программа кандидатского минимума),
- Иностранный язык (программа кандидатского минимума),
- По специальности (заполняется на основании приказа о соответствии направлений подготовки Номенклатуре специальностей научных работников) (программы кандидатского минимума).

***Рабочая программа дисциплин, направленных на сдачу кандидатского минимума***, разрабатывается в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (пункт 3 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»).

Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана представлены в Приложении 5.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика). Педагогическая практика является обязательной. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации данной программы аспирантуры предусматривается педагогическая практика в объеме 42 зачетных единицы. Способы проведения практики определяются рабочим учебным планом. Программа педагогической практики прилагается в Приложении 6.

В Блок 3 «Научно-исследовательская деятельность» входит выполнение научно-исследовательской работы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

#### 5.4. Основы формирования программы ГИА

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) Государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Она включает подготовку и сдачу государственного экзамена и научно-квалификационной работы (диссертации), выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.

Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Итоговые испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации аспиранта, должны полностью соответствовать основной образовательной программе по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, которую он освоил за время обучения.

#### **5.5. Оценка качества освоения образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится на практических (семинарских) занятиях в форме экспресс-контроля степени усвоения учебного материала; устные ответы на вопросы, тестирование и т.д.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета или экзамена.

Кандидатские экзамены.

ОПОП ВО предусматривает следующие кандидатские экзамены:

-по истории и философии науки;

-по иностранному языку;

-по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Кандидатский экзамен по истории и философии науки сдается по программе, разработанной университетом на основе примерной программы, состоящей из двух частей: общие проблемы философии и история отрасли науки. Условием допуска к экзамену является принятый реферат по истории и философии науки.

Кандидатский экзамен по иностранному языку сдается по программе, разработанной университетом на основе примерной программы. Условием допуска к экзамену является принятый перевод текста по специальности.

Кандидатский экзамен по специальной дисциплине сдается по программе, состоящей из двух частей: типовой программы-минимум по специальности, утвержденной Министерством образования и науки РФ, и дополнительной программы, разрабатываемой соответствующей кафедрой для каждого аспиранта и утверждаемой Советом факультета (университета).

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются локальными нормативными актами организации.

## **6. Характеристика научной среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных и общепрофессиональных компетенций аспиранта**

Научная среда вуза обеспечивает возможности подготовки кадров высшей квалификации по направлению **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»** паспорта научных специальностей 05.13.18. – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Аспирантура по специальности 05.13.18 "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ" работает с 2004 года. Исследования посвящены разработке новых математических методов моделирования объектов и явлений, развитию качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей, разработке, обоснованию и тестированию эффективных численных методов с применением ЭВМ, реализации эффективных

численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента, исследованию научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

Имеется опыт подготовки аспирантов и соискателей по докторским диссертациям. Объединенный диссертационный совет на базе РосНОУ совместно с ФБГУН Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН работал 4 года. За период работы совета было проведено 16 защит, в том числе 5 – докторских диссертаций и 11 – кандидатских.

Научная активность профессоров кафедры и взаимодействие с учеными страны послужили основой для создания и развития собственных научных школ.

Научная школа лауреатов Государственной премии СССР д.ф.-м.н., проф. Крюковского Андрея Сергеевича и Заслуженного деятеля науки РФ, д.ф.-м.н., проф. Лукина Дмитрия Сергеевича «Волновая теория катастроф» включает направления: математическое моделирование методами волновой теории катастроф естественнонаучных явлений, математическое моделирование методами волновой теории катастроф социально-экономических явлений и включают в себя как теоретические исследования, так и разработку программного обеспечения.

К наиболее значимым актуальным публикациям научных руководителей аспирантов, соответствующим направленности ОПОП за последнее время можно отнести:

1. Дорохина Т.В., Крюковский А.С., Собетов К.О. Виды рейтингов и их описание в универсальной рейтинговой информационной системе (УРИС). // Материалы X Международной научно-методической конференции «Информатика: проблемы, методология, технологии», Воронеж, 11-12 февраля 2010 г. – Т. 3.– Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского ГУ, 2010. – С. 145-148.
2. Крюковский А.С., Лебедева Т.В., Скородумов Б.И. Программно-аналитический комплекс для экспертных оценок стоимости конфиденциальной информации. // Материалы X Международной научно-методической конференции «Информатика: проблемы, методология, технологии», Воронеж, 11-12 февраля 2010 г. – Т. 1.– Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского ГУ, 2010. – С. 384-387.
3. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В. Особенности распространения коротковолновых волн в неоднородной анизотропной ионосфере. //Труды Российского научно-технического общества радиотехники, электроники и связи имени А.С. ПОПОПова. Серия: научная сессия, посвященная Дню Радио 19-20.05.2010 г. Выпуск: LXV. /М.: РНТОРЭС, 2010. – С. 281–283.
4. Крюковский А.С., Орлов А.В. Лучевые и каустические структуры в метаматериалах. //Труды Российского научно-технического общества радиотехники, электроники и связи имени А.С. ПОПОПова. Серия: научная сессия, посвященная Дню Радио 19-20.05.2010 г. Выпуск: LXV. /М.: РНТОРЭС, 2010. – С. 299–301.
5. Крюковский А.С., Орлов А.В. Каустические особенности при распространении электромагнитных волн в неоднородных метаматериалах. // Радиотехника и электроника, 2010. Т.55. №3. С. 292-299.

6. Балыкина А.М., Крюковский А.С. Исследование электромагнитного поля краевой волны типа «каустическое остриё» и «бабочка» в области тени. // Радиотехника и электроника, 2010. Т.55. №5. С. 531-538.
7. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В. Численное моделирование структуры электромагнитных полей в областях волновых катастроф при дистанционном зондировании сред. // [Электронный ресурс]: Всероссийские радиофизические научные чтения-конференции памяти Н.А. Арманда. Сб. докладов научно – практической конференции «Космическая радиолокация» (Муром, 28 июня – 1 июля 2010 г.). – Муром: Изд. – полиграфический центр МИ ВлГУ, 2010. – 1 электрон. ОПОПт. диск (CD-ROM). –№ гос. регистрации 0321001174. С. 228-244.
8. Орлов А.В., Крюковский А.С. [Трехмерные волновые структуры типа катастроф в метаматериалах](#). [Электронный ресурс]: Всероссийские радиофизические научные чтения-конференции памяти Н.А. Арманда. Сб. докладов III Всероссийской научной конференции «Сверхширокополосные сигналы в радиолокации, связи и акустике» (Муром, 28 июня – 1 июля 2010 г.). – Муром: Изд. – полиграфический центр МИ ВлГУ, 2010. – 1 электрон. ОПОПт. диск (CD-ROM). –№ гос. регистрации 0321001175. С. 165-169.
9. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В. Моделирование лучевой и каустической структуры электромагнитных полей по данным радиотомографии ионосферы в окрестности экваториальной аномалии. // Электромагнитные волны и электронные системы. 2010. Т.15. № 8. С. 5-11.
10. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В. Исследование влияния локальных неоднородностей ионосферной плазмы на распространение коротких радиоволн. //Вестник Российского нового университета. Серия «Управление, вычислительная техника и информатика» / М.: РосНОУ, 2010. Выпуск 3. С. 17-25.
11. Собетов К.О., Крюковский А.С. Математическое моделирование основных видов рейтинга в Универсальной рейтинговой информационной системе (УРИС). //Вестник Российского нового университета. Серия «Управление, вычислительная техника и информатика» / М.: РосНОУ, 2010. Выпуск 3. С. 58-63.
12. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В., Костьо А.О. Расчет и представление структуры волнового поля в областях фокусировок типа катастроф средствами веб-технологий //Нелинейный мир. 2010. Т.8. № 12. С. 739-747.
13. Крюковский А.С., Орлов А.В. Волновые катастрофы в метаматериалах // [T-Comm: Телекоммуникации и транспорт](#). 2010. № 10. С. 18-20.
14. Аняутин А.П., Крюковский А.С., Лукин Д.С., Иванов Д.В., Иванов В.А., Лащевский А.Р. Дисперсионные искажения широкополосных сигналов при распространении в ионосфере. Теория и эксперимент. // «Распространение радиоволн», сб.докл. XXIII Всероссийской научной конференции. (23–26 мая 2011; Йошкар-Ола) /Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2011. Т.1. С. 31-38.
15. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В. Математическое моделирование особенностей лучевого распространения радиоволн в анизотропной среде – ионосфере Земли. // «Распространение радиоволн», сб.докл. XXIII Всероссийской научной конференции. (23–26 мая 2011; Йошкар-Ола) / Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2011. Т.1. С. 76-84.
16. Андреева Е.С., Крюковский А.С., Куницын В.Е., Лукин Д.С., Растягаев Д.В., Кирьянова К.С. Моделирование лучевой и каустической структуры электромагнитных полей по данным радиотомографии ионосферы в окрестности экваториальной аномалии. // «Распространение радиоволн», сб.докл. XXIII Всероссийской научной конференции. (23–26 мая 2011; Йошкар-Ола) /Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2011. Т.3 С. 288-291.
17. Собетов К.О., Крюковский А.С. Бально-рейтинговая система как оценка эффективности системы преподаватель-студент // Молодёжная наука в развитии регионов: материалы Всерос. конф. студентов и молодых учёных с международным участием, Березники, 27 апреля 2011. – Пермь: Березниковский филиал Перм. гос. техн. ун-та, 2011. С. 11-14.

18. Лебедева Т.В., Крюковский А.С. Методики оценки сложности конфиденциальной информации и экспертный анализ // Молодёжная наука в развитии регионов: материалы Всерос. конф. студентов и молодых учёных с международным участием, Березники, 27 апреля 2001. – Пермь: Березниковский филиал Перм. гос. техн. ун-та, 2011. С. 38-41.
19. Крюковский А.С., Лебедева Т.В. Оценка информационных рисков и экспертный анализ // Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции «Современные направления теоретических и прикладных исследований `2011». Т. 3. Технические науки. – Одесса: Черноморье, 2011. – С. 18-21.
20. Крюковский А.С., Кирьянова К.С. Динамическое моделирование распространения радиоволн в окрестности экваториальной аномалии на основе метода бихарактеристик. // Электромагнитные волны и электронные системы, 2011, № 8, стр. 21-25.
21. Крюковский А.С. Каустическая и лучевая структуры отражённых радиоволн в линейном плазменном слое. // Вестник Российского нового университета. Серия «Управление, вычислительная техника и информатика» / М.: РосНОУ, 2011. Выпуск 4. С. 12-22.
22. Зайцев С.В., Крюковский А.С., Растягаев Д.В., Скоморощенко А.А. Интеграция сервисов при построении специализированной информационной системы // [T-Comm: Телекоммуникации и транспорт](#). 2011. № 11. С. 43-44.
23. Крюковский А.С., Лебедева Т.В. Методика оценки рисков утери конфиденциальной информации в компании. // Вестник Российского нового университета. Серия «Управление, вычислительная техника и информатика» / М.: РосНОУ, 2011. Выпуск 4. С. 55-63.
24. Крюковский А.С., Кирьянова К.С. Особенности лучевого распространения радиоволн в окрестности экваториальной аномалии. // Труды XII международной научной конференции «Цивилизация знаний: проблема человека в науке XXI века», Москва, 22-23 апреля 2011 г. – Часть II. – М.: РосНОУ, 2011. – С. 15–19.
25. Гришин В.С., Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В. Влияние локальных неоднородностей анизотропной ионосферы на траекторные характеристики распространения радиоволн. // Труды XII международной научной конференции «Цивилизация знаний: проблема человека в науке XXI века», Москва, 22-23 апреля 2011 г. – Часть II. – М.: РосНОУ, 2011. – С. 37–40.
26. Лебедева Т.В., Крюковский А.С. Методика экспертной оценки рисков потери информации корпорации. // Труды XII международной научной конференции «Цивилизация знаний: проблема человека в науке XXI века», Москва, 22-23 апреля 2011 г. – Часть II. – М.: РосНОУ, 2011. – С. 146–148.
27. Крюковский А.С., Лебедева Т.В. Математическая модель процессов хранения, передачи и потери конфиденциальной информации // Вестник Марийского государственного технического университета. Серия «Радиотехнические и инфокоммуникационные системы» – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. № 1 (14). С. 25-36.
28. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Кирьянова К.С. Метод расширенной бихарактеристической системы при моделировании распространения радиоволн в ионосферной плазме. // Радиотехника и электроника, М.: Наука. 2012. Т.57. №9. С. 1028-1034.
29. Кирьянова К.С., Крюковский А.С. Влияние локальных ионосферных неоднородностей на распространение декаметровых радиоволн. // Физические основы приборостроения, М.: НТЦ УП РАН. 2012. Т.1. №3. С. 19-25.
30. Кирьянова К.С., Крюковский А.С. Особенности лучевых траекторий в окрестности ионосферной локальной неоднородности с пониженной электронной концентрацией. // Электромагнитные волны и электронные системы, М.: Радиотехника. 2012. Т.17. №9. С. 42-47.
31. Крюковский А.С., Соболев К.О. Математические методы расчета основных видов рейтинга студентов в универсальной рейтинговой информационной системе // [Вестник Воронежского государственного технического университета](#). 2012. Т. 8. № 5. С. 151-155.
32. Кирьянова К.С., Крюковский А.С. Особенности лучевого распространения радиоволн в ионосфере Земли // Шестая отраслевая научная конференция "Технологии информационного общества", 14-15 февраля 2012 г. Программа научно-технических секций (с тез. докл.)/М.: ФГОБУ ВПО МТУСИ, 2012. – С. 139.

33. Крюковский А.С., Орлов А.В. Лучевые и каустические структуры в метаматериалах //Шестая отраслевая научная конференция "Технологии информационного общества", 14-15 февраля 2012 г. Программа научно-технических секций (с тез. докл.)/М.: ФГОБУ ВПО МТУСИ, 2012. – С. 140.
34. Крюковский А.С., Лебедева Т.В. Математическая модель хранения конфиденциальных данных в информационной системе //Шестая отраслевая научная конференция "Технологии информационного общества", 14-15 февраля 2012 г. Программа научно-технических секций (с тез. докл.)/М.: ФГОБУ ВПО МТУСИ, 2012. – С. 139-140.
35. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В. Применение коротковолнового приближения для исследования и диагностики локальных ионосферных возмущений. Пленарный доклад. [Электронный ресурс]: II Всероссийские Армандовские чтения. Материалы V Всероссийской научной конференции «Радиофизические методы в дистанционном зондировании». (Муром, 26 – 28 июня 2012 г.). – Муром: Изд. – полиграфический центр МИ ВлГУ, 2012. – 1 электрон. ОПОПт. диск (CD-ROM). ISSN 2304-0297.
36. Кирьянова К.С., Крюковский А.С. Особенности лучевой структуры электромагнитных полей в реальной ионосфере. [Электронный ресурс]: II Всероссийские Армандовские чтения. Материалы V Всероссийской научной конференции «Радиофизические методы в дистанционном зондировании». Секция 1: «Исследования атмосферы и ионосферы». (Муром, 26 – 28 июня 2012 г.). – Муром: Изд. – полиграфический центр МИ ВлГУ, 2012. – 1 электрон. ОПОПт. диск (CD-ROM). ISSN 2304-0297. С. 175-179.
37. Kiryanova K. S., Kryukovsky A.S., Lukin D. S. , Rastyagaev D. V. Application of the Extended Bi-characteristic System Method at Radio-wave Propagation Modeling in the Ionosphere of the Earth [Электронный ресурс]: // PIRS Proceedings, August 19-23, Moscow RUSSIA, 2012. P. 774. – Режим доступа: <http://piers.org/piersproceedings/piers2012Moscow.php>, свободный.
38. Kryukovsky A.S. , Lukin D. S., Rastyagaev D. V. The Theory of Wave Propagation Problems in Propagation, Focusing and Diffraction of Radio Waves in Inhomogeneous Media [Электронный ресурс]: // PIRS Proceedings, August 19-23, Moscow RUSSIA, 2012. P. 777. – Режим доступа: <http://piers.org/piersproceedings/piers2012Moscow.php>, свободный.
39. Кирьянова К.С., Крюковский А.С., Лукин Д.С. Моделирование коротковолнового распространения в ионосферной плазме //Труды Российского научно-технического общества радиотехники, электроники и связи имени А.С. ПОПОПова. Серия: научная сессия, посвященная Дню Радио. RDC-2012. 16-17.05.2012 г. Выпуск: LXVII. /М.: РНТОРЭС, 2012. – С. 343–346.
40. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В. Асимптотики быстроосциллирующих интегралов в критической точке фазовой функции на многообразии с краем. // Нелинейный мир, 2012. Т.10, № 10.– С.651-660.
41. Кирьянова К.С., Крюковский А.С. Особенности лучевого распространения радиоволн в ионосфере Земли// Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2012. № 11. – С. 25–28.
42. Крюковский А.С., Лебедева Т.В. Математическая модель процессов хранения, передачи и потери конфиденциальной информации. Дискретный и непрерывный случаи. // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2012. № 11. – С. 32–39.
43. Кирьянова К.С., Крюковский А.С. Математические модели возмущений ионосферы природного и техногенного характера//Вестник Российского нового университета. Серия «Управление, вычислительная техника и информатика» / М.: РосНОУ, 2012. Выпуск 4. – С. 27–33.
44. Крюковский А.С., Лебедева Т.В. Математическое моделирование процесса потери и хранения конфиденциальной информации. //Труды XIII международной научной конференции «Цивилизация знаний: проблемы и перспективы социальных коммуникаций», Москва, 20-21 апреля 2012 г.– Часть 2.– М.: РосНОУ, 2012.– С. 24–29.
45. Кирьянова К.С., Крюковский А.С. Особенности лучевого распространения радиоволн в окрестности пространственно-модулированного ионосферного слоя. //Труды XIII международной научной конференции «Цивилизация знаний: проблемы и перспективы социальных коммуникаций», Москва, 20-21 апреля 2012 г.– Часть 2.– М.: РосНОУ, 2012.– С. 30–34.



46. Крюковский А.С. Особенности каустической и лучевой структур отраженных волн в линейном плазменном слое // Радиотехника и электроника. 2012. Т. 57. № 3. С. 271–280.
47. Kiryanova K.S., Kryukovsky A.S., Lukin D.S. Simulation of decametric wave propagation un the ionospheric plasma. // Revista de Matematica. Teoria y Aplicaciones, 2013. V. 20. № 1. P.21-34.
48. Крюковский А.С. Равномерная асимптотическая теория краевых и угловых волновых катастроф. Монография. М.: РосНОУ, 2013.–368 с.
49. Крюковский А.С., Рогачев С.В. Система расчета и визуализации специальных функций волновых катастроф //Электромагнитные волны и электронные системы. 2013. Т. 18. № 8. С. 10-17.
50. Крюковский А.С., Скворцова Ю.И. Применение теории катастроф для ОПОПисания пространственно-временной структуры частотно-модулированного сигнала в плазме // Электромагнитные волны и электронные системы. 2013. Т. 18. № 8. С. 18-23.
51. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В. Теория волновых катастроф в задачах излучения, распространения и фокусировки широкополосных радиосигналов. // Проблемы дистанционного зондирования, распространения и дифракции радиоволн [Электронный ресурс]: Конспекты лекций / III Всероссийские Армандовские чтения: молод. школа. – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2013. – 44 с.:ил. (Науч. совет РАН по распространению радиоволн; Муром. ин-т Влад. гос. ун-та.). ISSN 2304-0254 (CD-ROM). С. 5-23.
52. Крюковский А.С., Рогачев С.В. Разработка специализированной системы расчета функций волновых катастроф. // III Всероссийские Армандовские чтения [Электронный ресурс]: Сверхширокополосные сигналы в радиолокации, связи и акустике / Материалы IV Всероссийской научной конференции (Муром, 25-27 июня 2013 г.) – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2013. –261с. ISSN 2304-0297 (CD-ROM). С. 139-144.
53. Бутримов М.А., Крюковский А.С., Лукин Д.С. Составление результатов численного моделирования распространения радиоволн на основе модели ионосферы Земли, основанной на данных радиотомографии, и модели IRI //Вестник Российского нового университета. Серия «Управление, вычислительная техника и информатика» / М.: РосНОУ, 2013. Выпуск 4. – С. 7–11.
54. Крюковский А.С., Растягаев Д.В., Скворцова Ю.И. Исследование распространения частотно-модулированных пространственно-временных сигналов в неоднородной анизотропной ионосфере //Вестник Российского нового университета. Серия «Управление, вычислительная техника и информатика» / М.: РосНОУ, 2013. Выпуск 4. – С. 47–52.
55. Борисов Д.Ю., Крюковский А.С. Разработка информационно-аналитической системы прогнозирования макроэкономических показателей. //Труды XIV международной научной конференции «Цивилизация знаний: проблемы и смыслы образования», Москва, 26-27 апреля 2013 г. / М.: РосНОУ, 2013. Часть 2.— С. 175–177.
56. Рогачев С.В., Крюковский А.С. Специализированная система расчета и визуализации специальных функций волновых катастроф. //Труды XIV международной научной конференции «Цивилизация знаний: проблемы и смыслы образования», Москва, 26-27 апреля 2013 г. / М.: РосНОУ, 2013. Часть 2.— С. 171–174.
57. Бутримов М.А., Крюковский А.С. Численное моделирование лучевого распространения радиоволн в ионосфере Земли на основе модели IRI. //Труды XIV международной научной конференции «Цивилизация знаний: проблемы и смыслы образования», Москва, 26-27 апреля 2013 г. / М.: РосНОУ, 2013. Часть 2.— С. 167–170.
58. Крюковский А.С. Влияние поперечных горизонтальных градиентов на особенности лучевого распространения радиоволн в ионосферной плазме // Т-Сотт: Телекоммуникации и транспорт. 2013. Т. 7. № 11. С. 102-106.
59. Крюковский А.С., Лебедева Т.В. Исследование группы экспертов, оценивающих процесс хранения и передачи конфиденциальной информации // Т-Сотт: Телекоммуникации и транспорт. 2013. Т. 7. № 11. С. 130-135.
60. Крюковский А.С., Растягаев Д.В. Распространение пространственно-временных импульсов в плазмОПОПодобных средах. // Проблемы дистанционного зондирования, распространения и дифракции радиоволн [Электронный ресурс]: Конспекты лекций / IV Всероссийские

- Армандовские чтения: молод. школа. (Муром, 27-29 мая 2014 г.) – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2014. –79с. ISSN 2304-0254 (CD-ROM). С. 31-60.
61. Бутримов М.А., Крюковский А.С., Лукин Д.С. Моделирование распространения радиоволн в ионосфере по данным радиотомографии и модели IRI // IV Всероссийские Армандовские чтения [Электронный ресурс]: Радиофизические методы в дистанционном зондировании сред / Материалы VI Всероссийской научной конференции (Муром, 27-29 мая 2014 г.) – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2014. –296 с. ISSN 2304-0297 (CD-ROM) ISSN 2304-0254 (CD-ROM). С. 103-108.
  62. Крюковский А.С., Скворцова Ю.И. Описание пространственно-временной структуры частотно-модулированного импульса методами волновой теории катастроф. // IV Всероссийские Армандовские чтения [Электронный ресурс]: Радиофизические методы в дистанционном зондировании сред / Материалы VI Всероссийской научной конференции (Муром, 27-29 мая 2014 г.) – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2014. –296 с. ISSN 2304-0297 (CD-ROM) ISSN 2304-0254 (CD-ROM). С. 85-92.
  63. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Палкин Е.А., Растягаев Д.В. Методы моделирования распространения коротких радиоволн в ионосферной плазме на основе глобальных распределений электронной концентрации и магнитного поля Земли // Труды XXIV Всероссийской научной конференции «Распространение радиоволн», (29 июня–5 июля 2014; Иркутск) / Иркутск: ИСЗФ СО РАН, 2014. Т.1. С. 27–37.
  64. Крюковский А.С., Растягаев Д.В., Скворцова Ю.И. Распространение частотно-модулированных пространственно-временных радиоволн в анизотропной ионосфере. // Труды XXIV Всероссийской научной конференции «Распространение радиоволн», (29 июня–5 июля 2014; Иркутск) / Иркутск: ИСЗФ СО РАН, 2014. Т.4. С. 126–129.
  65. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Черняк Я.М. Исследование влияния горизонтальных градиентов на распространение коротких волн при численном моделировании с учетом моделей глобального распределения электронной концентрации и моделей магнитного поля Земли. // Труды XXIV Всероссийской научной конференции «Распространение радиоволн», (29 июня–5 июля 2014; Иркутск) / Иркутск: ИСЗФ СО РАН, 2014. Т.4. С. 179–182.
  66. Ипатов Е.Б., Крюковский А.С., Лукин Д.С., Палкин Е.А., Растягаев Д.В. Методы моделирования распространения электромагнитных волн в ионосфере с учетом распределений электронной концентрации и магнитного поля Земли // Радиотехника и электроника. 2014. Т. 59. № 12. С. 1180-1187.
  67. Крюковский А.С. Теоретическое Описание и математическое моделирование фокусировки электромагнитных полей в метаматериалах // Успехи современной радиоэлектроники. 2014. № 8. С. 3-10.
  68. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Бутримов М.А. Исследование различий между результатами численного моделирования лучевой структуры радиоволн при использовании данных, полученных с помощью экспериментов и из эмпирической модели ионосферы IRI // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2014. Т. 8. № 12. С. 41-46.
  69. Лукин Д.С., Крюковский А.С., Черняк Я.М. Анализ влияния моделей магнитного поля при численном моделировании распространения коротких волн в ионосфере Земли // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2014. Т. 8. № 12. С. 55-58.
  70. Крюковский А.С., Рогачев С.В. Архитектура программного комплекса расчета специальных функций волновых катастроф // Вестник Российского нового университета. Серия «Управление, вычислительная техника и информатика» / М.: РосНОУ, 2014. Выпуск 4. – С. 13–20.
  71. Куркин В.И., Ларюнин О.А., Подлесный А.В., Лукин Д.С., Черняк Я.М., Крюковский А.С., Растягаев Д.В. Исследование квазипериодических ионосферных возмущений с помощью амплитудных карт // Нелинейный мир. 2014. Т. 12. № 12. С. 12-19.
  72. Крюковский А.С., Скворцова Ю.И. О распространении частотно-модулированного излучения в ионосферной плазме. //Труды XV международной научной конференции «Цивилизация знаний: российские реалии», Москва, 25-26 апреля 2014 г.– Часть 2.– М.: РосНОУ, 2014.– С. 436–438.

73. Kryukovsky A.S., Rogachev S.V., Lukin D.S. Special Software for Computing the Special Functions of Wave Catastrophes. // Revista de Matematica: Teoria y Aplicaciones / San Pedro Montes de Oca, San Jose, Costa Rica: Universidad de Costa Rica, 2015. V. 22. № 1. P. 21-30.
74. Крюковский А.С., Рогачев С.В. Вычисление специальных функций волновых катастроф в среде численного моделирования "Wave cat" // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2015. Т. 9. № 4. С. 54-59.
75. Крюковский А. С., Лукин Д. С., Растягаев Д. В., Скворцова Ю. И. Математическое моделирование распространения частотно-модулированных радиоволн в ионосферной плазме // Радиотехника и электроника, 2015, Т. 60, № 10. С. 1001-1009.
76. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В., Скворцова Ю.И. Моделирование распространения частотно-модулированного радиоизлучения в ионосферной плазме. // V Всероссийские Армандовские чтения [Электронный ресурс]: Сверхширокополосные сигналы в радиолокации, связи и акустике / Материалы V Всероссийской научной конференции (Муром, 26.06.-1.07. 2015 г.) – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2015. –237 с. ISSN 2304-0297 (CD-ROM). С. 131-137.
77. Андреева Е.С., Бутримов М.А., Крюковский А.С., Куницын В.Е., Лукин Д.С. Влияние нагрева ионосферной плазмы на прохождение радиоволн // V Всероссийские Армандовские чтения [Электронный ресурс]: Сверхширокополосные сигналы в радиолокации, связи и акустике / Материалы V Всероссийской научной конференции (Муром, 26.06.-1.07. 2015 г.) – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2015. –237 с. ISSN 2304-0297 (CD-ROM). С. 123-130.
78. Крюковский А.С., Куркин В.И., Ларюнин О.А., Лукин Д.С., Подлесный А.В., Растягаев Д.В., Черняк Я.М. Численное моделирование амплитудных карт для скорректированной модели IRI-2012 с периодическим возмущением ионосферы // V Всероссийские Армандовские чтения [Электронный ресурс]: Сверхширокополосные сигналы в радиолокации, связи и акустике / Материалы V Всероссийской научной конференции (Муром, 26.06.-1.07. 2015 г.) – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2015. –237 с. ISSN 2304-0297 (CD-ROM). С. 231-235.
79. Крюковский А.С., Лукин Д.С., Растягаев Д.В., Скворцова Ю.И. Численное моделирование распространения пространственно-временных частотно-модулированных радиоволн в анизотропной среде. // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2015. Т. 9. № 9. С. 40-47.
80. Крюковский А.С., Скворцова Ю.И. Исследование проекций лучевых и каустических структур в координатно-импульсных подпространствах предканонического оператора Маслова // Вестник Российского нового университета. Серия «Сложные системы: модели, анализ и управление» / М.: РосНОУ, 2015. Выпуск 9. – С. 17–26.
81. Клименко И.С. К интерпретации принципа необходимого разнообразия Эшби применительно к управлению в социально-экономических системах // Вестник РосНОУ. 2012, №4, с.45-47.
82. Клименко И.С. Реинжиниринг бизнес-процессов через призму системного анализа // Вестник РосНОУ. 2012, №4, с.48-50.
83. Клименко И.С. Теория систем и системный анализ. Учебное пособие. - М.: РосНОУ. 2014, 265 с.
84. Клименко И.С. Концепции экологии. Рабочий учебник. Электронное издание. ЭБС IPRbooks, 2014, 100 с.
85. Клименко И.С. Методология системного исследования. Электронное издание. ЭБС IPRbooks, 2014, 224 с.
86. Клименко И.С., Шарاپова Л.В. К исследованию феномена информации // Вестник РосНОУ. 2014, №4. с.141-149.
87. Клименко И.С. Холодков С.В. Распределение полей смещений и деформаций при ударе твердого тела о деформируемую преграду. // Вестник РосНОУ. 2014, №4, с.49-54.
88. И.С.Клименко, М.А.Плуталов, Г.А.Чеботарев. Сравнительный анализ критериев выбора стратегий в «игре с природой». // Вестник РосНОУ. Серия «Сложные системы: модели, анализ и управление». 2015, №1, с. 57-61.

89. Клименко И.С. Холодков С.В. Сравнительный анализ методов конечных элементов и расчета упруго-пластических течений применительно к задаче удара твердого тела о деформируемую преграду // Вестник РосНОУ. Серия «Сложные системы: модели, анализ и управление». 2015, №10, с. 14-18
90. И.С.Клименко, М.А.Плуталов, Г.А.Чеботарев. К вопросу об оценивании оптимизма критериев выбора стратегий в «игре с природой». // Вестник РосНОУ. Серия «Сложные системы: модели, анализ и управление». 2015, №10, с. 19-23.
91. Лейбовский М.А. Дистанционное образование: плюсы и минусы. Семей, 2011. Вестник семипалатинского государственного педагогического института №3 (23) 2011. С. 51-53. (соавтор И.П. Сухов).
92. Лейбовский М.А ИКТ-компетентность будущего педагога, уровни ее сформированности и этапы формирования. Вестник семипалатинского государственного педагогического института. №3 (23) 2011. С. 54-58. (соавтор И.П. Сухов).
93. Лейбовский М.А Проблемы формирования единого информационного пространства на этапах образовательной траектории в высшей школе. Профессионализм педагога: компетентностный подход в образовании. С. 183-189. /материалы международной конференции. М. 2012 г. (соавтор И.П. Сухов).
94. Лейбовский М.А. Подходы к исследованию психологической культуры Информационные и коммуникационные технологии в образовании. /Сборник рабочих программ по направлению 050400.62 психолого-педагогическое образование (бакалавриат).М. 2012.
95. Лейбовский М.А. Информационное обеспечение научного исследования. /Сборник рабочих программ учебных дисциплин психология и педагогика инклюзивного образования по направлению подготовки 050400.68 «Психолого-педагогическое образование». М. 2012 г.
96. Лейбовский М.А. Проблемы формирования единого информационного пространства на этапах образовательной траектории в высшей школе. Профессионализм педагога: компетентностный подход в образовании. С. 183-189., (соавтор Сухов И.П.).
97. Лейбовский М.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании. /Сборник рабочих программ по направлению 050400.62 психолого-педагогическое образование (бакалавриат). 2012 г.
98. Лейбовский М.А. Информационное обеспечение научного исследования. /Сборник рабочих программ учебных дисциплин психология и педагогика инклюзивного образования по направлению подготовки 050400.68 «Психолого-педагогическое образование». .2012. г.
99. Лейбовский М.А. Информационное обеспечение научного исследования. /Сборник рабочих программ учебных дисциплин психология и педагогика инклюзивного образования по направлению подготовки 050400.68 «Психолого-педагогическое образование».
100. Лейбовский М.А Образовательные SAS услуги подготовки кадров по ИКТ // Профессионализм педагога: сущность, содержание, перспективы развития. Научные труды конференции: Часть 2. 2014,- с. 163-167. (Соавтор Д.Д. Аветисян).
101. Лейбовский М.А. Подготовка будущего учителя в условиях создания единого информационного образовательного пространства // Физическая культура в личностно-профессиональном развитии студента и его образе жизни. Научные труды конференции. М. 2013 г.- с. 428-431.
102. Лейбовский М.А. Подготовка будущего учителя в условиях создания единого информационного образовательного пространства // Физическая культура в личностно-профессиональном развитии студента и его образе жизни. Научные труды конференции. - Белгород. 2013г. с. 158-161.
103. Лейбовский М.А. Икт-компетентность будущего педагога, уровни ее сформированности и этапы формирования //Вестник Российского Нового Университета: Сборник научных трудов

- дов. Управление, вычислительная техника и информатика. Выпуск 4. 2013 г. (соавтор И.П. Сухов). (Входит в перечень ВАК).
104. Лейбовский М.А. Обработка теста смысложизненных ориентаций (СЖО) с использованием современных информационных технологий. //Иновации в науке и образовании: сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Москва, ноябрь 2014 г. – с. 121-126 (соавтор Меньщикова Е.В.).
  105. Лейбовский М.А. Использование информационных технологий для комплексной обработки психологических тестов. // Материалы III международной научно-практической конференции: «Психолого-педагогическое сопровождение личности в образовании: союз науки и практики» . – М.: 2015 г. (соавтор Меньщикова Е.В.).
  106. Лейбовский М.А. Методы комплексной обработки психологических тестов// Вестник Российского нового университета. Серия: «Сложные системы, модели, анализ и управление», Выпуск 1, М. 2015, С. 82-88 (входит в перечень ВАК).
  107. Белотелов Н.В. Моделирование влияния подвижности особей на пространственно-временную динамику популяции на основе компьютерной модели. Компьютерные исследования и моделирование. 2016. Т. 8. № 2. С. 297-305.
  108. Крюковский А.С. Численное моделирование амплитудных карт для скорректированной модели IRI-2012 с плавными возмущениями ионосферы // Радиотехника и электроника. 2016. Т. 61. № 8. С. 794-799.
  109. Крюковский А.С. Математическое моделирование распространения радиоволн в нестационарной плазме с учетом кривизны поверхности Земли и ионосферных слоев // Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. 2016. № 1-2. С. 34-40.
  110. Крюковский А.С. Классификация пространственно-временных краевых катастроф и равномерные асимптотические решения волновых уравнений, описывающих распространение волн в ионосферной плазме // Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. 2016. № 4. С. 5-12.
  111. Бова Ю.И. Численное моделирование амплитудных карт для скорректированной модели IRI-2012 с плавными возмущениями ионосферы // Радиотехника и электроника. 2016. Т. 61. № 8. С. 794-799.
  112. Толмачев А.И. Расчет углового распределения отраженных ионов при наклонном падении на поверхность мишени. «ПОВЕРХНОСТЬ. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования». 2016, № 4. С. 109-112.
  113. Толмачев А.И. "Численный расчет отражения легких ионов при нормальном падении на мишень. Тезисы докладов 46-й международной Тулиновской конференции по физике взаимодействия заряженных частиц с кристаллами. Под редакцией проф. Панасюка М. И. – Москва: «КДУ», «Университетская книга», 2016, с. 85.
  114. Толмачев А.И. "Численный расчет отражения легких ионов при нормальном падении на мишень. Тезисы докладов 46-й международной Тулиновской конференции по физике взаимодействия заряженных частиц с кристаллами. Под редакцией проф. Панасюка М. И. – Москва: «КДУ», «Университетская книга», 2016, с. 85.
  115. Гладышев А.И. Оценивание качества обнаружения космического объекта вне атмосферы оптико-электронным комплексом в различных диапазонах. М: IV Всероссийская научно-техническая конференция "РТИ Системы ВКО-2016", ОАО РТИ 2016.

116. Гладышев А.И. Точность определения вектора движения космического объекта геостационарной системой координаторов. М: IV Всероссийская научно-техническая конференция "РТИ Системы ВКО-2016", ОАО РТИ 2016.
117. Лукин Д.С., Палкин Е.А., Ипатов Е.Б., Крюковский А.С., Растягаев Д.В. Математическое моделирование распространения радиоволн в ионосфере земли на основе волновой теории катастроф и канонического оператора Маслова. // Известия высших учебных заведений. Физика. 2016. Т. 59. № 12-2. С. 29-38.
118. Гладышев А.И. Метод обработки изображения неба с целью идентификации звезд. М: XLI академические чтения по космонавтике, посвященные памяти академика С.П. Королёва и других выдающихся отечественных ученых–пионеров освоения космического пространства, 2017 г., МГТУ им. Баумана.
119. Бова Ю.И., Крюковский А.С., Лукин Д.С. Моделирование распространения частотно-модулированного излучения в анизотропной ионосферной плазме, Электромагнитные волны и электронные системы. 2017. Т. 22. № 5. С. 4-11.
120. Бова Ю.И., Крюковский А.С., Лукин Д.С., Исследование зависимости лучевого распространения в ионосфере Земли от высоты источника излучения, В сборнике: VII Всероссийские Армандовские чтения. Современные проблемы дистанционного зондирования, радиолокации, распространения и дифракции волн. Научный совет РАН по распространению радиоволн Муромский институт (филиал) «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых». 2017. С. 149-159.
121. Крюковский А.С., Бова Ю.И. Пространственно-временные краевые катастрофы и равномерные асимптотические решения волновых уравнений, описывающие распространение волн в холодной плазме, В сборнике: ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА XI Международная отраслевая научно-техническая конференция: сборник трудов. 2017. С. 304-305.
122. Крюковский А.С., Кутуза Б.Г., Бова Ю.И. , Исследование влияния ионосферы земли на распространение радиоволн Р-диапазона, Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. 2017. № 2. С. 7-12.
123. Бова Ю.И., Крюковский А.С., Лукин Д.С., Исследование распространения частотно-модулированного излучения в ионосфере с учетом отклоняющего поглощения и влияния внешнего магнитного поля , Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. 2017. № 3. С. 5-16.
124. Скворцова Ю.И., Крюковский А.С., Лукин Д.С. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННОГО СИГНАЛА В АНИЗОТРОПНОЙ СРЕДЕ С УЧЕТОМ ОТКЛОНЯЮЩЕГОСЯ ПОГЛОЩЕНИЯ, В сборнике: V Всероссийская Микроволновая конференция Материалы конференции. 2017. С. 258-262.
125. Бова Ю.И., Крюковский А.С., Лукин Д.С. , Исследование распространения частотно-модулированного излучения в ионосфере с учетом отклоняющего поглощения и влияния внешнего магнитного поля, Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. 2017. № 3. С. 5-16.
126. Крюковский А.С., Маслянкин В.И., Хусамов Р.К. Методы построения асимптотических решений в области каспидной фокусировки типа А3 , В сборнике: VII Всероссийские Армандовские чтения. Современные проблемы дистанционного зондирования, радиолокации, распространения и дифракции волн Научный совет РАН по распространению радиоволн Муромский институт (филиал) «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых». 2017. С. 33-41

Проводятся ежегодные научные, научно-практические конференции, семинары:

1. Международная научная конференция Цивилизация знаний: российские реалии.
2. Общероссийский научный семинар «Математическое моделирование волновых процессов».

## 7. Условия реализации образовательной программы

### 7.1. Кадровые условия реализации

– **Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации** соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 23 марта 2011 г., рег. № 20237).

– **Доля штатных научно-педагогических работников** (в приведенных к целочисленным значениям ставок), составляет 87,5% от общего количества научно-педагогических работников организации.

– **Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников** (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет:

– Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus, в расчете на 100 НПП – 22,4 ед.

– Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ, в расчете на 100 НПП – 424,0 ед.

– В организации, реализующей программы аспирантуры, **среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника** составляет 403,6 тыс. руб.

– **Реализация программы аспирантуры** обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлека-

емыми 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 100%.

– *Научный руководитель*, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровом обеспечении основной образовательной программы аспирантуры представлены в **Приложении**.

## 8.2. Материально-технические и учебно-методические условия реализации

АНО ВО «РосНОУ», реализующий данную программу, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

– лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в Интернет);

– помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в Интернет);

– компьютерные классы (оборудованные компьютерами и обеспеченные комплектом лицензированного программного обеспечения).

При использовании электронных изданий каждый обучающийся вуза обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном



классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.  
Доступность к сети Интернет обеспечена для каждого студента.

## КАРТЫ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название 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**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.
- **УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**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.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.
- **УМЕТЬ:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-3 – Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.
- **УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-4 – Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
- **УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на ВОПРОСЫ; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-5 –Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** этические нормы профессиональной деятельности и возможные сферы профессиональной самореализации;
- **УМЕТЬ:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из возможностей и угроз нарушения этических норм;
- **ВЛАДЕТЬ:** приемами целеполагания, планирования, реализации видов профессиональной деятельности в соответствии с этическими нормами.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-6 – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
- **УМЕТЬ:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
- **ВЛАДЕТЬ:** приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

## КАРТЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-1 – Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы использования современных информационных технологий, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития в условиях внедрения ИКТ в общественную жизнь общества, методы анализа информации, как на родном, так и иностранных языках.

**УМЕТЬ:** аргументировано **ОПО** определять основные направления и перспективы внедрения ИКТ в науку и образовании.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками работы в информационной среде и основными методами работы с информацией, методами анализа получаемых результатов.



Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-2 – Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** современные достижения науки и передовые технологии в области информатики и вычислительной техники;

**УМЕТЬ:** оценивать перспективные направления развития IT-технологий с учетом мирового ОПОПыта;

**ВЛАДЕТЬ:** навыками применения методов планирования процессов решения научно-технических задач;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-3 – Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»;**

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** современные методы и инструменты моделирования, программные и вычислительные средства в области профессиональной деятельности;

**УМЕТЬ:** использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач; применять на практике базовые профессиональные навыки;

**ВЛАДЕТЬ:** навыками работы с программно-аппаратными средствами моделирования объектов;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-4 – Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**;

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** научно-исследовательские и производственно-технологические режимы моделирования объектов;

**УМЕТЬ:** формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач; организовывать и проводить экспериментальные исследования и компьютерное моделирование в области профессиональной деятельности;

**ВЛАДЕТЬ:** навыками работы в научном коллективе;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-5 – Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; задачи и методы организации работы исследовательского коллектива;

**УМЕТЬ:** объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

**ВЛАДЕТЬ:** навыками применения методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-6 – Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**;

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** современные требования к оформлению результатов научно-исследовательской деятельности
- **УМЕТЬ:** излагать материалы, отражающие постановку задачи исследования
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками выступления с докладами на научных конференциях
-

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-7 – Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**;

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов при написании ВКР в области профессиональной деятельности
- **УМЕТЬ:** применять методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов при написании ВКР в области профессиональной деятельности
- **ВЛАДЕТЬ:** методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов при написании ВКР в области профессиональной деятельности

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-8 – Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**;

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ**:. теоретико-методологические основы психологии и педагогики высшей школы для осуществления преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
- **УМЕТЬ**:. Применять теоретико-методологические основы психологии и педагогики высшей школы для осуществления преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
- **ВЛАДЕТЬ**:. Навыками применения теоретико-методологических основ психологии и педагогики высшей школы для осуществления преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

## КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1 – способностью выполнять математическое моделирование современными средствами вычислительной техники**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».**

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** фундаментальные концепции теории моделирования, методы анализа математических моделей и численных методов, формы представления математических моделей различных процессов и технических устройств в области профессиональной деятельности, методы построения моделей научных проблем и задач.

**УМЕТЬ:** собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований для построения динамических моделей математическими методами, применять численные методы исследования динамических систем для обработки данных современных научных исследований, .

**ВЛАДЕТЬ:** навыками проведения научных и технических исследований, применения приближенных методов исследования динамических систем, работы в современных математических пакетах, использования программного обеспечения для моделирования различных процессов и устройств в области профессиональной деятельности.



Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-2 - способность к разработке и применению современных математических методов в профессиональной деятельности.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная компетенция** выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**, направленность **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** знать и глубоко понимать методологии анализа, моделирования, оптимизации, постановки формализованных и неформализованных задач, методы построения моделей научных проблем и задач.

**УМЕТЬ:** разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования, выполнять проектирование решений и моделирование с использованием математических пакетов программ и инструментальных систем.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками моделирования, оптимизации, совершенствования управления и принятия решений с применением современного математического аппарата, использования методов математического, имитационного и информационного моделирования для решения научных и прикладных задач.

**Таблица компетенций учебного плана подготовки аспирантов**

1	ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
	Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
	Б1.В.ОД.5	Информационные технологии в науке и образовании
	Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.2	Педагогическая практика
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
2	ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
	Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
	Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
3	ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
	Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
	Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
4	ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
	Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
	Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

5	ОПК-5	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
	Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
	Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б4.Д.1	Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б4.Д.2	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
6	ОПК-6	способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
	Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б4.Д.1	Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б4.Д.2	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
7	ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	Б1.В.ОД.4	Психология и педагогика высшей школы
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б2.2	Педагогическая практика
9	ПК-1	способность выполнять математическое моделирование современными средствами вычислительной техники
	Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
	Б1.В.ОД.2	Нелинейные математические модели
	Б1.В.ДВ.1.1	Практикум по пакетам моделирующих программ
	Б1.В.ДВ.1.2	Компьютерная математика
10	ПК-2	способность к разработке и применению современных математических методов в профессиональной деятельности

	Б1.В.ОД.3	Интеллектуальные информационные системы
	Б1.В.ОД.7	Практикум по численным методам
11	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
	Б1.Б.1	История и философия науки
	Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
12	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
	Б1.Б.1	История и философия науки
	Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования
13	УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	Б1.Б.2	Иностранный язык
	Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
14	УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Б1.Б.2	Иностранный язык
	Б1.В.ОД.5	Информационные технологии в науке и образовании
15	УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
	Б1.Б.1	История и философия науки
	Б1.В.ОД.4	Психология и педагогика высшей школы
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б2.2	Педагогическая практика
16	УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Б1.Б.1	История и философия науки

	Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования
	Б4.Г.1	Государственный экзамен
	Б2.2	Педагогическая практика

**Таблица – Матрица соотнесения целей и содержания учебного процесса**

	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 (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.Б.1	История и философия науки	+	+			+	+
Б1.Б.2	Иностранный язык			+	+		
Б1.В.О Д.1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы						
Б1.В.О Д.2	Непрерывные математические модели						
Б1.В.О Д.3	Интеллектуальные информационные системы						

Б1.В.О Д.4	Психология и педагогика высшей школы					+	
Б1.В.О Д.5	Информационные технологии в науке и образовании				+		
Б1.В.О Д.6	Методология и методы научного исследования	+	+	+			+
Б1.В.О Д.7	Практикум по численным методам						
Б1.В.Д В.1.1	Нелинейные математические модели						
Б1.В.Д В.1.2	Компьютерная математика						
Блок 2	Вариативная часть						
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						
Б2.2	Педагогическая практика (стационарная)					+	+
Блок 3	Вариативная часть						
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	+		+			
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	+					

Наименование дисциплины	Общепрофессиональные компетенции
-------------------------	----------------------------------

	плин (модулей) в соответствии с учебным планом	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационных-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 основному образовательным программам высшего образования (ОПК-8)
Блок 1	Базовая часть								
Б1.Б.1	История и философия науки								
Б1.Б.2	Иностранный язык								
Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы	+	+	+	+	+			
Б1.В.ОД.2	Непрерывные математические модели								
Б1.В.ОД.3	Интеллектуальные информационные системы								
Б1.В.ОД.4	Психология и педагогика высшей школы								+
Б1.В.ОД.5	Информационные технологии в науке и образовании	+							
Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования	+	+	+	+	+	+		



Б1.В.ОД.7	Практикум по численным методам								
Б1.В.ДВ.1.1	Практикум по пакетам моделирующих программ								
Б1.В.ДВ.	Компьютерная математика								
Блок 2	Вариативная часть								
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+			+				
Б2.2	Педагогическая практика (стационарная)	+							+
Блок 3	Вариативная часть								
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+					
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)		+			+		+	

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции
--	------------------------------

		Способность выполнять математическое моделирование современными средствами вычислительной техники (ПК-1)	Способность к разработке и применению современных математических методов в профессиональной деятельности (ПК-2);
Блок 1	Базовая часть		
Б1.Б.1	История и философия науки		
Б1.Б.2	Иностранный язык		
Б1.В.ОД.1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы	+	
Б1.В.ОД.2	Нелинейные математические модели	+	
Б1.В.ОД.3	Интеллектуальные информационные системы		+
Б1.В.ОД.4	Психология и педагогика высшей школы		
Б1.В.ОД.5	Информационные технологии в науке и образовании		
Б1.В.ОД.6	Методология и методы научного исследования		
Б1.В.ОД.7	Практикум по численным методам		+
Б1.В.ДВ.1.1	Практикум по пакетам моделирующих программ	+	
Б1.В.ДВ.1.	Компьютерная математика	+	
Блок 2	Вариативная часть		

Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
Б2.2	Педагогическая практика (стационарная)		
Блок 3	Вариативная часть		
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность		
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)		

## 1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август									
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31				
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
I			Н	Н	Н	Н									Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	П	П	П	П	П	П					П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К		
II	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н								Н	Н	Н	Н	Н	Н	П	П	П	П	П	П	П					П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К				
III	Н	Н	Н	Н										Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	
IV	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Г	Г	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К



**Кадровое обеспечение основной образовательной программы аспирантуры**

**по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**

Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	ФИО преподавателя, должность по штатному расписанию	Базовое образование: какое ОУ ВПО закончил, специальность по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Доктор наук / профессор	Стаж педагогической (научно-педагогической) работы		Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
					В С Е Г О	В т.ч. педагогической		
2	3	4	5	6	7		10	11
Иностранный язык	Алексеева Марина Николаевна	10.02.04 Германские языки	Кандидат филологических наук, доцент		32	32	зав. кафедрой иностранных языков	штат
История и философия науки	Шлыков Виктор Михайлович	09.00.08 Философия науки и техники	к.философ.н.	профессор	37	37	зав. кафедрой философии	штат
Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Крюковский Андрей Сергеевич	01.04.03 Радиофизика	Д.ф-м.н, профессор	Д.ф-м.н, профессор	38	28	Научный руководитель института ИСИКТ	штат
Нелинейные математические модели	Крюковский Андрей Сергеевич	01.04.03 Радиофизика	Д.ф-м.н, профессор	Д.ф-м.н, профессор	38	28	Научный руководитель института ИСИКТ	штат
Интеллектуальные информационные системы	Лабунец Леонид Витальевич		Д.т.н. проф	Д.т.н. проф	45	44	Профессор кафедры информационных систем в экономике и управле-	Внеш. совместитель

							нии	
Психология и педагогика высшей школы	Хмелькова Марина Анатольевна	19.00.07. педагогическая психология	к.псих..н.		18	9	и.о. зав. каф. практической психологии	штат
Информационные технологии в науке и образовании	Гладышев Анатолий Иванович		Д.т.н. доцент		11	7	Профессор научно-организационного отдела	Внеш. совместитель
Методология и методы научного исследования	Костин Анатолий Викторович	23.00.02 - Политические институты, этнополитическая конфликтология, национальные и политические процессы и технологии	д.полит.н., профессор	д.полит.н., профессор	46	25	Профессор каф. философии	Штат
Практикум по численным методам	Гладышев Анатолий Иванович		дтн, доцент	дтн, доцент	11	7	Профессор научно-организационного отдела	Внеш. совместитель
Практикум по пакетам моделирующих программ	Гладышев Анатолий Иванович		дтн, доцент	дтн, доцент	11	7	Профессор научно-организационного отдела	Внеш. совместитель