

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Российский университет дружбы народов

Факультет физико-математических и естественных наук

Принято Ученым советом факультета  
физико-математических и  
естественных наук  
Протокол № 0201-08/09  
«19» марта 2019 г.



Утверждаю  
проректор по учебной работе

А. П. Ефремов  
«19» марта 2019 г.

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

**Направление подготовки**

**02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,**  
*(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))*

в соответствии с перечнем, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. № 1061.

Программа разработана в соответствии с требованиями:  
ОС ВО РУДН, утвержденным приказом ректора от «29» декабря 2018 г.  
№ 1043 «О введении в действие образовательных стандартов высшего  
образования Российского университета дружбы народов по направлениям  
подготовки/специальностям».

Квалификация выпускника  
Направленность программы:

Магистр  
**Управление инфокоммуникациями  
и интеллектуальные системы**

Нормативный срок освоения программы 2 года  
Форма обучения очная

Сведения об особенностях реализации основной образовательной программы:  
НЕТ

Руководитель программы:

Согласовано:  
Председатель МССН

Согласовано:  
Декан факультета

К.Е. Самуйлов

Л.А. Севастьянов

Л.Г. Воскресенский

19.03.2019 г.

19.03.2019 г.

19.03.2019 г.

# **1 Общие положения**

## **1.1 Язык образования**

Образовательная деятельность по образовательной программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

В целях обеспечения эффективной подготовки высокопрофессиональных научно-педагогических кадров и активизации научнопрофессиональной деятельности обучающихся РУДН в международном контексте программа магистратуры предусматривает обязательное изучение иностранного языка, а также обязательную процедуру защиты выпускной квалификационной работы на иностранном языке.

## **1.2 Назначение основной образовательной программы**

Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Основная образовательная программа по направлению подготовки 02.04.02 — Фундаментальная информатика и информационные технологии устанавливает требования к результатам освоения основных профессиональных образовательных программ в части индикаторов достижения универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника, а также рекомендуемых профессиональных компетенций и индикаторов их достижения.

## **1.3 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы**

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. No 636 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. No 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

Образовательный стандарт высшего образования Российского университета дружбы народов — магистратура по направлению подготовки 02.04.02 — Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённый Приказом Ректора от от 29.12.2018 № 1043;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав РУДН;

Локальные документы РУДН, регулирующие образовательную деятельность.

## **2 Общая характеристика**

### **2.1 Направленность образовательной программы**

Направленность образовательной программы: Управление инфокоммуникациями и интеллектуальные системы.

### **2.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

### **2.3 Объем образовательной программы**

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

## **2.4 Формы обучения**

Формы обучения: очная.

## **2.5 Срок получения образования по программе магистратуры составляет**

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

## **3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### **3.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

#### **3.1.1 Область профессиональной деятельности**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

#### **3.1.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский
- производственно-технологический

### **3.1.3 Объекты профессиональной деятельности или область (области) знания**

- Изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности:
  - исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств исследовательских проектов;
  - разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
  - разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций;
  - участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
  - подготовка публикаций в научно-технических тематических изданиях;
- Исследование и описание предметной (проблемной) области с использованием известных формализмов представления данных и знаний на инфологическом и концептуальном уровнях:
  - анализ требований к информационной системе;
  - разработка вариантов реализации информационной системы;
  - анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;
  - оценка качества, надежности и эффективности информационной системы;
  - разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
  - разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
  - участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
  - подготовка публикаций в научно-технических тематических изданиях.
  - определение целевого назначения (класса решаемых задач) информационной системы;
  - формализация предметной области проекта и требований к информационной системе;

- описание бизнес-процессов прикладной области;
- формирование требований к информационной системе, составление технического задания на разработку информационной системы;
- прототипирование, программирование, тестирование и документирование информационной системы.
- формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;
- анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;
- разработка методов и средств для автоматизации исследования производственных характеристик, средств и систем информационных технологий;
- разработка проектной и программной документации; соблюдение кодекса профессиональной этики.
- участие в процессах разработки программного обеспечения;
- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
- разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
- разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.

## **3.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОС ВО РУДН. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций**

### **3.2.1 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОС ВО РУДН по направлению подготовки**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОС ВО РУДН по направлению подготовки, приведен в Приложении 1.

### **3.2.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования по направлению подготовки**

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки 02.04.02 — Фундаментальная информатика и информационные технологии, представлен в Приложении 2.

## **3.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам) представлен в Приложении 3.

## 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

#### 4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление	и УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
Разработка реализация проектов	и УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.

<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
--	---	--

#### 4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	<p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.</p>

	<p>ОПК-2. Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ. ОПК-2.2. Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы. ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа) интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации.</p>
	<p>ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования</p>	<p>ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей, ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов.</p>
<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований</p>	<p>ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем. ОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных</p>

	информационной безопасности.	систем.
	ОПК-5. Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с перечнем ПО, входящим в Единый реестр российских программ ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных. ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.

#### 4.1.3 Определяемые самостоятельно профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей	Изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности:	ПК-1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1.01 Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий; владеет знанием основ философии и методологии науки; владеет методами научных	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

<p>В современном естествознании, технике, экономике и управлении.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств исследовательских проектов;</li> <li>- разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций;</li> <li>- участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;</li> <li>- подготовка публикаций в научно-технических тематических изданиях;</li> </ul>		<p>исследований, умеет применять их на практике.</p> <p>ПК-1.02 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке; способен готовить публикации в научно-технических тематических изданиях.</p> <p>ПК-1.03 Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ математики и информатики, а также решать стандартные задачи собственной научно-исследовательской деятельности; умеет решать</p>	
---	---	--	---	--

			<p>научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей по тематике исследований в соответствии с выбранной методикой.</p> <p>ПК-1.04  Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания; умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научного исследования; владеет навыками выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; способен принимать участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций.</p>				
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический							
Создание	и	Исследование	и	ПК-2 Организационное и ПК-2.1	Знает	06.015	Специалист по

<p>сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения. Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных. Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</p>	<p>описание предметной (проблемной) области с использованием известных формализмов представления данных и знаний на инфологическом и концептуальном уровнях:  - анализ требований к информационной системе;  - разработка вариантов реализации информационной системы;  - анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;  - оценка качества, надежности и эффективности информационной системы;  - разработка научно-технических отчетов и</p>	<p>технологическое обеспечение проектирования дизайна ИС</p>	<p>и</p> <p>этапы жизненного цикла разработки программных систем, понятие архитектуры и виды архитектур, методологии разработки программных систем, современные CASE средства; умеет самостоятельно выбирать подходящее CASE-средство для решения задач на каждом этапе жизненного цикла разработки программных систем; владеет навыками использования CASE-инструментов для разработки программных систем</p> <p>ПК-2.2 Знает основные понятия и определения, относящиеся к концепции построения интерактивных систем; основные методы сбора информации о пользователях и модели поведения пользователя; методы проектирования интерактивных систем; умеет строить модели</p>	<p>информационным системам</p>
--	--	--	--	--------------------------------

	<p>         пояснительных записок;          - разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;          - участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;          - подготовка публикаций в научно-технических тематических изданиях.          - определение целевого назначения (класса решаемых задач) информационной системы;          - формализация предметной области проекта и требований к информационной системе;          - описание бизнес-процессов прикладной области;          - формирование требований к       </p>		<p>         поведения пользователей;          производить постановку задачи по разработке интерактивной системы, разрабатывать спецификации интерактивных систем; производить оценку качества дизайна интерактивных систем; владеет методами оценки эффективности интерактивных систем       </p> <p>         ПК-2.3 Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем; умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий; имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы       </p> <p>         ПК-2.4 Умеет проводит анализ требований к       </p>	
--	---	--	--	--

	<p>информационной системе, составление технического задания на разработку информационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прототипирование, программирование, тестирование и документирование информационной системы.</li> <li>- формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;</li> <li>- анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;</li> <li>- разработка методов и средств для автоматизации исследования производственных характеристик, средств</li> </ul>		<p>информационной системе; разрабатывать варианты реализации информационной системы; проводить оценку качества, надежности и эффективности информационной системы</p> <p>ПК-2.5 Знает основы программирования; современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем; современные инструменты и методы верификации программного кода.</p> <p>ПК-2.6 Знает теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; инструменты и методы проектирования структуры баз данных, инструменты и методы верификации структуры баз данных.</p> <p>ПК-2.7 Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства</p>	
--	---	--	---	--

	<p>и систем информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проектной и программной документации;</li> <li>соблюдение кодекса профессиональной этики.</li> <li>- участие в процессах разработки программного обеспечения;</li> <li>- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.</li> <li>- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;</li> <li>- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей</li> </ul>		<p>моделирования бизнес-процессов; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации.</p> <p>ПК-2.8 Знает устройство и функционирование современных информационных систем; современные стандарты взаимодействия информационных систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например CRM, ERP, ITIL)</p>	
--	--	--	---	--

	<p>по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;</li><li>- разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.</li></ul>			
--	--	--	--	--

## 4.2 Матрица соответствия составных частей ОП ВО и компетенций, формируемых в результате освоения образовательной программы

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					
		УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Блок 1	Обязательная часть	+	+	+	+	+	+
Б1.О.01	<b>Базовая компонента</b>	+	+	+	+	+	+
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности магистра				+		
Б1.О.01.02	Анализ информационных технологий	+					
Б1.О.01.03	Современная философия и методология науки	+	+	+		+	+
Б1.О.01.04	Распределённые объектные технологии	+					
Б1.О.02	<b>Вариативная компонента</b>	+	+				

Б1.О. 02.01	Объектные базы данных	+					
Б1.О. 02.02	Дизайн интерактивных систем	+	+				
Б1.О. 02.03	Математические основы защиты информации и информационной безопасности	+	+				
Б1.О. 02.04	Алгоритмические основы мультимедийных технологий						
Б1.О. 02.05	Дискретные вероятностные модели	+					
Б1.О. 02.06	Математическая теория телетрафика	+					
Б1.О. 02.07	Управление качеством и вероятностные модели функционирования сетей связи следующего поколения	+					
Б1.О. 02.08	Параллельное и распределённое программирование	+					
Б1.О. 02.09	Объектно-ориентированные CASE- технологии	+					
Б1.О. 02.10	Язык теории категорий в искусственном интеллекте	+					

	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						
<b>Б1.В. ДВ.0 1</b>	<b>Элективные модули</b>	+	+	+		+	+
<b>Б1.В. ДВ.0 1.01 1.01</b>	<b>Разработка и сопровождение информационных систем</b>	+	+				
Б1.В. ДВ.0 1.01. 01	Теория алгоритмов		+				
Б1.В. ДВ.0 1.01. 02	Моделирование вычислительных систем	+					
Б1.В. ДВ.0 1.01. 03	Локальная организация интеллектуальных систем	+					
Б1.В. ДВ.0 1.01. 04	Математические основы распознавания образов	+					
Б1.В. ДВ.0 1.01. 05	Анализ естественного языка	+					
Б1.В. ДВ.0 1.01. 06	Интеллектуальные динамические системы						
<b>Б1.В.</b>	<b>Научные</b>	+					

<b>ДВ.0 1.02</b>	<b>исследования в области инфокоммуникац ий</b>						
Б1.В. ДВ.0 1.02. 01	Современные концепции управления инфокоммуникация ми	+					
Б1.В. ДВ.0 1.02. 02	Мультисервисные сети связи	+					
Б1.В. ДВ.0 1.02. 03	Современные концепции инфокоммуникаций	+					
Б1.В. ДВ.0 1.02. 04	Карта процессов и информационная модель управления телекоммуникация ми	+					
Б1.В. ДВ.0 1.02. 05	Экономико- математические модели в инфокоммуникация х	+					
Б1.В. ДВ.0 1.02. 06	Формальные языки моделирования процессов деятельности инфокоммуникацио нных компаний	+					
<b>Б1.В. ДВ.0 1.03</b>	<b>Научные исследования в области математического</b>	+	+	+		+	+

	<b>моделирования и вычислительного эксперимента</b>						
Б1.В. ДВ.0 1.03. 01	Научное программирование	+	+	+			
Б1.В. ДВ.0 1.03. 02	Математическое моделирование экономических процессов	+					
Б1.В. ДВ.0 1.03. 03	Вариационные методы в математическом моделировании	+					
Б1.В. ДВ.0 1.03. 04	Технологии вычислительного эксперимента	+					
Б1.В. ДВ.0 1.03. 05	История и методология прикладной математики и информатики	+	+	+		+	+
Б1.В. ДВ.0 1.03. 06	Программирование для мобильных платформ		+				
<b>Блок 2</b>	<b>Обязательная часть</b>	+	+	+	+	+	+
<b>Б2.О .01</b>	<b>Вариативная компонента</b>	+	+	+	+	+	+
Б2.О. 01.Д В.01	Учебная практика (Научно-исследовательская работа)	+		+	+		+
Б2.О.	Научно-	+	+	+	+	+	+

01.Д В.02	исследовательская работа						
Б2.О. 01.Д В.03	Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-2 Способен применять компьютерные/ суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-4 Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
<b>Блок 1</b>	<b>Обязательная часть</b>	+	+		+	+
<b>Б1.О .01</b>	<b>Базовая компонента</b>	+	+		+	+
Б1.О. 01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности магистра					
Б1.О. 01.02	Анализ информационных технологий	+	+	+		
Б1.О. 01.03	Современная философия и методология науки	+				
Б1.О.	Распределённые		+	+	+	+

01.04	объектные технологии					
Б1.О.02	<b>Вариативная компонента</b>	+	+		+	+
Б1.О.02.01	Объектные базы данных					+
Б1.О.02.02	Дизайн интерактивных систем				+	
Б1.О.02.03	Математические основы защиты информации и информационной безопасности	+	+		+	
Б1.О.02.04	Алгоритмические основы мультимедийных технологий		+	+		
Б1.О.02.05	Дискретные вероятностные модели	+				
Б1.О.02.06	Математическая теория телеграфика	+				
Б1.О.02.07	Управление качеством и вероятностные модели функционирования сетей связи следующего поколения	+				
Б1.О.02.08	Параллельное и распределённое программирование	+	+	+		
Б1.О.	Объектно-		+	+	+	+

02.09	ориентированные CASE-технологии					
Б1.О. 02.10	Язык теории категорий в искусственном интеллекте	+				
<b>Блок 1</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	+	+	+	+	+
Б1.В. ДВ.0 1	Элективные модули	+	+	+	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.01	Разработка и сопровождение информационных систем	+	+	+	+	
Б1.В. ДВ.0 1.01. 01	Теория алгоритмов	+	+	+		
Б1.В. ДВ.0 1.01. 02	Моделирование вычислительных систем	+	+	+		
Б1.В. ДВ.0 1.01. 03	Локальная организация интеллектуальных систем	+				
Б1.В. ДВ.0 1.01. 04	Математические основы распознавания образов	+	+	+	+	
Б1.В. ДВ.0	Анализ естественного		+	+		

1.01.05	языка					
Б1.В.ДВ.01.01.06	Интеллектуальные динамические системы			+	+	
<b>Б1.В.ДВ.01.02</b>	<b>Научные исследования в области инфокоммуникаций</b>	+		+	+	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Современные концепции управления инфокоммуникациями	+		+	+	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Мультисервисные сети связи	+		+		
Б1.В.ДВ.01.02.03	Современные концепции инфокоммуникаций	+		+	+	
Б1.В.ДВ.01.02.04	Карта процессов и информационная модель управления телекоммуникациями			+	+	
Б1.В.ДВ.01.02.05	Экономико-математические модели в инфокоммуникациях	+		+		
Б1.В.ДВ.0	Формальные языки				+	

1.02.06	моделирования процессов деятельности инфокоммуникационных компаний					
<b>Б1.В. ДВ.0 1.03</b>	<b>Научные исследования в области математического моделирования и вычислительного эксперимента</b>	+	+	+	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.03.01	Научное программирование	+	+	+	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.03.02	Математическое моделирование экономических процессов	+	+	+		
Б1.В. ДВ.0 1.03.03	Вариационные методы в математическом моделировании	+	+	+		
Б1.В. ДВ.0 1.03.04	Технологии вычислительного эксперимента	+	+	+		
Б1.В. ДВ.0 1.03.05	История и методология прикладной математики и информатики	+				
Б1.В. ДВ.0 1.03.06	Программирование для мобильных платформ		+	+	+	+

<b>Блок 2</b>	<b>Обязательная часть</b>	+	+	+	+	+
<b>Б2.О.01</b>	<b>Вариативная компонента</b>	+	+	+	+	+
Б2.О.01.Д.В.01	Учебная практика (Научно-исследовательская работа)	+		+		
Б2.О.01.Д.В.02	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+
Б2.О.01.Д.В.03	Преддипломная практика	+	+	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции	
		Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический
		ПК-1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-2 Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС
<b>Блок 1</b>	<b>Обязательная часть</b>	+	+
<b>Б1.О.01</b>	<b>Базовая компонента</b>	+	+
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности магистра	+	
Б1.О.01.02	Анализ информационных технологий	+	
Б1.О.01.03	Современная философия и методология	+	

	науки		
Б1.О. 01.04	Распределённые объектные технологии	+	+
Б1.О. 02	<b>Вариативная компонента</b>	+	+
Б1.О. 02.01	Объектные базы данных		+
Б1.О. 02.02	Дизайн интерактивных систем		+
Б1.О. 02.03	Математические основы защиты информации и информационной безопасности	+	+
Б1.О. 02.04	Алгоритмические основы мультимедийных технологий		+
Б1.О. 02.05	Дискретные вероятностные модели	+	
Б1.О. 02.06	Математическая теория телетрафика	+	
Б1.О. 02.07	Управление качеством и вероятностные модели функционирова ния сетей связи следующего поколения	+	
Б1.О. 02.08	Параллельное и распределённое программировани	+	+

	е		
Б1.О. 02.09	Объектно-ориентированные CASE-технологии	+	+
Б1.О. 02.10	Язык теории категорий в искусственном интеллекте	+	
<b>Блок 1</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	+	+
<b>Б1.В. ДВ.0 1</b>	<b>Элективные модули</b>	+	+
<b>Б1.В. ДВ.0 1.01</b>	<b>Разработка и сопровождение информационных систем</b>	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.01. 01	Теория алгоритмов		+
Б1.В. ДВ.0 1.01. 02	Моделирование вычислительных систем	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.01. 03	Локальная организация интеллектуальных систем	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.01. 04	Математические основы распознавания образов	+	+

Б1.В. ДВ.0 1.01. 05	Анализ естественного языка	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.01. 06	Интеллектуальны е динамические системы	+	+
<b>Б1.В. ДВ.0 1.02</b>	<b>Научные исследования в области инфокоммуника ций</b>	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.02. 01	Современные концепции управления инфокоммуника ями	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.02. 02	Мультисервисные сети связи	+	
Б1.В. ДВ.0 1.02. 03	Современные концепции инфокоммуника ций	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.02. 04	Карта процессов и информационная модель управления телекоммуника циями	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.02. 05	Экономико- математические модели в инфокоммуника циях	+	

Б1.В. ДВ.0 1.02. 06	Формальные языки моделирования процессов деятельности инфокоммуникаци онных компаний	+	+
<b>Б1.В. ДВ.0 1.03</b>	<b>Научные исследования в области математического моделирования и вычислительного эксперимента</b>	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.03. 01	Научное программировани е	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.03. 02	Математическое моделирование экономических процессов	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.03. 03	Вариационные методы в математическом моделировании	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.03. 04	Технологии вычислительного эксперимента	+	+
Б1.В. ДВ.0 1.03. 05	История и методология прикладной математики и информатики	+	
Б1.В. ДВ.0	Программировани е для мобильных	+	+

1.03. 06	платформ		
<b>Блок 2</b>	<b>Обязательная часть</b>	+	+
<b>Б2.О .01</b>	<b>Вариативная компонента</b>	+	+
Б2.О. 01.Д В.01	Учебная практика (Научно- исследовательская работа)	+	+
Б2.О. 01.Д В.02	Научно- исследовательская работа	+	+
Б2.О. 01.Д В.03	Преддипломная практика	+	+

*Приложение 1.*

*Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОС ВО РУДН по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.*

№ п.п.	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06. 6 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. No 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный No 35361), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. No 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный No 45230)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
2	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. No 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный No 31692), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. No 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный No 45230)

*Приложение 2.*

*Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки 02.04.02 — Фундаментальная информатика и информационные технологии*

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	С/07.6	6
				Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	С/09.6	6
				Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиям	С/10.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6

				Согласование и утверждение требований к ИС	C/13.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Разработка прототипов ИС	C/15.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	A/01.5	5
				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02.5	5
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5	5
	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6

Приложение 3.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно - исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств исследовательских проектов;</li> <li>○ разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;</li> <li>○ разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций;</li> <li>○ участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;</li> <li>○ подготовка публикаций в научно-технических тематических изданиях;</li> </ul> </li> </ul>
	Производственно - технологический	Создание и сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения. Развертывание,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследование и описание предметной (проблемной) области с использованием известных формализмов представления данных и знаний на инфологическом и концептуальном уровнях:</li> </ul>

		<p>сопровождение, оптимизация функционирования баз данных. Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ анализ требований к информационной системе;</li> <li>○ разработка вариантов реализации информационной системы;</li> <li>○ анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;</li> <li>○ оценка качества, надежности и эффективности информационной системы;</li> <li>○ разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;</li> <li>○ разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;</li> <li>○ участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;</li> <li>○ подготовка публикаций в научно-технических тематических изданиях.</li> <li>○ определение целевого назначения (класса решаемых задач) информационной системы;</li> <li>○ формализация предметной области проекта и требований к информационной системе;</li> <li>○ описание бизнес-процессов прикладной области;</li> <li>○ формирование требований к информационной системе, составление технического задания на разработку информационной системы;</li> <li>○ прототипирование, программирование, тестирование и документирование информационной системы.</li> <li>○ формализация предметной области</li> </ul>
--	--	--	--

программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;

- анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;
- разработка методов и средств для автоматизации исследования производственных характеристик, средств и систем информационных технологий;
- разработка проектной и программной документации; соблюдение кодекса профессиональной этики.
- участие в процессах разработки программного обеспечения;
- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
- разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
- разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного

			контента, прикладных баз данных.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Научно исследовательский	- Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств исследовательских проектов;</li> <li>○ разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций;</li> <li>○ участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;</li> <li>○ подготовка публикаций в научно-технических тематических изданиях.</li> </ul> </li> </ul>