

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П.А. Соловьева»

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВПО  
«РГАТУ имени П.А. Соловьева»

\_\_\_\_\_ В.А. Полетаев

25.09.2014 г.

## **ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА  
(*Шифр и наименование направления подготовки / специальности*)

05.13.01 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА  
ИНФОРМАЦИИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)  
(*Профиль / Программа аспирантуры / Специализация*)

### **(ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА)**

Утверждено решением Ученого совета  
ФГБОУ ВПО «РГАТУ имени П.А. Соловьева» 25. 09.2014 г., протокол № 7

Проректор по науке и инновациям

Т.Д.Кожина

Заведующий кафедрой  
ВС

В.М. Комаров

Рыбинск, 2014 г.

**ОПИСАНИЕ (АННОТАЦИЯ)  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**1. Направление подготовки** – 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

**2. Профиль подготовки** – Системный анализ, управление и обработка информации (в промышленности)

**3. Присваиваемая квалификация** – Исследователь. Преподаватель-исследователь

**4. Цель ООП**

Подготовка кадров высшей квалификации для профессиональной деятельности в области разработки аппаратного и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов, систем и сетей различного назначения, а также для научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

**5. Реализация ООП:**

- **Формы обучения ООП** – очная, заочная
- **Нормативный срок освоения ООП** – 4 года, 5 лет
- **Срок действия государственной аккредитации** – 28.07.2017 г.
- **Язык осуществления образования по ООП** – русский

**6. Объем основной образовательной программы**, составляет 240 зачетных единиц

**7. Условия поступления**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании по ООП магистратуры по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника или другим родственным направлениям, связанным с электронной обработкой информации.

Конкурсное зачисление проходит по результатам сдачи вступительных испытаний.

Обучение по ООП ведется на базе Управления подготовки кадров высшей квалификации.

Форма обучения – очная. Обучение проводится на бюджетной и контрактной основе.

Лучшие аспиранты имеют возможность получать стипендии и именные гранты от крупных компаний, работающих в области информационных технологий.

## **8. Возможности продолжения образования**

Аспирант, освоивший основную образовательную программу (ООП) высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника может обучаться в докторантуре по смежным научным специальностям.

## **9. Трудоустройство**

Выпускники ориентированы на работу по разработке и обслуживанию аппаратного и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов, систем и сетей различного назначения в промышленных и исследовательских компаниях и фирмах, а также для проведения научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Выпускники востребованы в РГАТУ имени П.А.Соловьева, а так же на промышленных предприятиях региона: ОАО «НПО «Криста», «ОАО «НПО «Сатурн», ОАО «ОДК – Газовые турбины, «Русская механика», группа компаний «Тензор», ООО «РосИнтернетТехнологии», ОАО «КБ «Луч». Руководители предприятий отмечают высокий уровень подготовки выпускников аспирантуры, умение выполнять научно-исследовательские работы, способность к быстрой адаптации в условиях разработки, освоения и внедрения новых материалов и технологий. Полученный уровень профессиональной подготовки выпускников позволяет некоторым из них успешно работать в зарубежных компаниях, расположенных в Европе и Америке.

## **10. Область профессиональной деятельности выпускника.**

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.

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.

## **11. Виды профессиональной деятельности**

Выпускники, освоившие программу аспирантуры готовы к выполнению следующих видов деятельности:

научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## **12. Задачи профессиональной деятельности выпускника.**

Задачи профессиональной деятельности выпускника соответствуют запросам рынка труда и направлены на подготовку кадров высшей квалификации, область профессиональной деятельности которых связана с проектированием, реализацией, тестированием и сопровождением аппаратного и программного обеспечения вычислительной техники, компьютерных сетей и автоматизированных систем, а также проведению научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

## **13. Результаты освоения ООП**

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

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

### ***Универсальные:***

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).

### ***Общепрофессиональные:***

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).

Кроме того, в результате освоения отдельных дисциплин учебного плана, определяющих профиль образовательной программы, у выпускника должны быть сформированы следующие

### ***дополнительные профессиональные компетенции:***

обладать способностью выбора, совершенствования и разработки методов и алгоритмов решения задач в информационно-измерительных и управляющих системах (ПК-1);

владеть теоретическими знаниями о существующих методах, а также навыками совершенствования и создания новых методов анализа изображений (ПК-2);

владеть математическим аппаратом теории распознавания образов, в том числе методов машинного обучения (ПК-3).

владеть методами обработки экспериментальных данных в научно-технических исследованиях (ПК-4);

владеть способностью применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач (ПК-5);

владеть математическим аппаратом теории формальных языков и методами трансляции (ПК-6).

#### 14. Характеристика учебного плана образовательной программы

Структура образовательной программы включает обязательную (базовую) часть и вариативную часть, включая дисциплины по выбору. Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 Дисциплины (модули)	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Блок 2 "Практики"	12
Вариативная часть	
Блок 3 "Научно-исследовательская работа"	189
Вариативная часть	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240

Учебный план состоит из следующих блоков:

- Блок 1 – дисциплины (модули), относящиеся к базовой части, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает. Дисциплины вариативной части, включая дисциплины по выбору студента, определяют профиль образовательной программы;

- Блок 2 – практики;

- Блок 3 – научно-исследовательская работа;

- Блок 4 – государственная итоговая аттестация, включающая государственный экзамен и научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

Структура учебного плана образовательной программы:

### *Блок 1 Дисциплины (модули)*

#### *Б1.Б Базовая часть*

Б1.Б.1 История и философия науки

Б1.Б.2 Иностранный язык

Б1.Б.3 Методы системного анализа, оптимизации и принятия решений

#### *Б1.В Вариативная часть*

##### *Б1.В.ОД Обязательные дисциплины*

Б1.В.ОД1 Педагогика и психология высшей школы

Б1.В.ОД2 Планирование и обработка результатов экспериментов

Б1.В.ОД3 Правовая защита интеллектуальной собственности

##### *Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору*

Б1.В.ДВ.1.1 Методы анализа изображений

Б1.В.ДВ.1.2 Идентификация и диагностика объектов исследования

Б1.В.ДВ.2.1 Математическое моделирование объектов исследования

Б1.В.ДВ.2.2 Основы теории построения информационно-измерительных и управляющих систем

Б1.В.ДВ.3.1 Методы распознавания образов и машинное обучение

Б1.В.ДВ.3.2 Теория языков программирования и методы трансляции

### *Блок 2 Практика*

Б2.1 Педагогическая практика

Б2.2 Тематическая практика

### *Блок 3 Блок 3 «Научные исследования»*

Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук

### **Блок 4 Государственная итоговая аттестация**

Б4.1 Государственный экзамен

Б4.2 Научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

### **15. Места прохождения практик**

В соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса в период обучения студенты проходят две практики:

- педагогическая практика, продолжительностью 4 недели, проходит после завершения теоретического обучения во 2-ом году;

- тематическая практика, продолжительностью 4 недели, проходит после завершения теоретического обучения в 3-ем году.

Вид практики	Тип практики	Способ проведения
Педагогическая	Получение первичных профессиональных умений и навыков в области педагогической деятельности	Стационарная
Тематическая	Приобретение и закрепление профессиональных умений и навыков по планированию, организации и проведению научных исследований; овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Стационарная

Педагогическая практика проходит на кафедрах факультета ФРЭИ в РГАТУ и заключается в проведении аспирантом учебных занятий с бакалаврами по дисциплинам учебного плана под руководством опытного преподавателя.

Тематическая практика проходит в организациях, фирмах и на промышленных предприятиях, основными видами деятельности которых являются разработка, внедрение и сопровождение аппаратного и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов, систем и сетей различного назначения. В число таких предприятий входят ОАО «НПО «Криста», ООО «НПП «Лама», ОАО «ОДК – Газовые турбины», ОАО «НПО «Сатурн», ОАО «КБ «Луч», ООО «Газомотор» и других. Возможно прохождение практики в структурных подразделениях университета, в первую очередь, на выпускающей кафедре.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП

### **16. Выпускающая кафедра**

Выпускающей кафедрой является кафедра вычислительных систем, сайт кафедры - <http://www.rsatu.ru/sites/vs/>.

На кафедре ведется подготовка:

- бакалавров по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль Вычислительные машины, комплексы, системы и сети;

- магистров по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа Управление и обработка информации в технических системах;

- кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

Ученые степени и звания имеют 100% штатных преподавателей кафедры.



## **17. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

В течение всего периода обучения студенты обеспечены неограниченным индивидуальным доступом к электронным библиотечным системам и электронным библиотекам, содержащим издания основной и дополнительной литературы, указанные в рабочих программах дисциплин и необходимые для их изучения, а также к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Студенты имеют неограниченный доступ к научно-технической библиотеке университета, электронному каталогу библиотеки, корпоративным библиотечным ресурсам России, к электронным библиотечным системам и информационным базам: Университетская библиотека, e-Library, Юрайт, Лань и др., правовым базам данных: Консультант+, Гарант. Автоматизированная библиотечная система

позволяет сделать заказ на необходимую литературу с любого компьютера корпоративной вычислительной сети университета. Студенческие абонементы для обслуживания читателей учебной литературой организованы во всех учебных корпусах.

В корпоративной сети университета установлены лицензионные пакеты программного обеспечения по широкому спектру дисциплин (MathCad, MathLab, AutoCAD InterBase, Unigraphics, PCAD и др.). Имеется свободный доступ студентов к последним версиям операционных систем и СУБД (Windows Server, Windows Professional, Linux, Oracle и др.) и средств разработки (Visual Studio, Delphi и др.), в том числе и для использования на личных компьютерах.

## **18. Кадровое обеспечение**

Подготовку по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника» реализует профессорско-преподавательский состав 5 кафедр университета, 94,85% преподавателей имеют ученую степень и/или ученое звание, в том числе 17,53% докторов наук, профессоров. На выпускающей кафедре ученые степени или звания имеют 100% штатных преподавателей.

## **19. Материально-техническое обеспечение**

При организации практикума по дисциплинам профессионального цикла используются современные учебно-лабораторные стенды, современное программное обеспечение, технологии и средства разработки. Учебные лаборатории и дисплейные классы, в которых проходит теоретическое изучение дисциплин, лабораторный и компьютерный практикум, самостоятельная работа студентов, оснащены современными компьютерами, объединенными в корпоративную вычислительную сеть с выходом в Интернет. Во всех учебных корпусах имеется свободный доступ в Интернет, в том числе по беспроводной сети Wi-Fi.