

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИУЦТ

19 апреля 2022 г.



С.П. Вакуленко

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

19 апреля 2022 г.


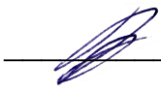


В.С. Тимонин

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |
|--|--|
| Направление подготовки:                  | <u>09.06.01 Информатика и вычислительная техника</u>   |
| Направленность:                          | <u>Вычислительные системы и их элементы</u>  |
| Типы задач профессиональной деятельности | <u>научно-исследовательская деятельность в области информатики и вычислительной техники, преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.</u> |
| Квалификация выпускника:                 | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>  |
| Форма обучения:                          | <u>Очная</u>   |
| Год начала обучения:                     | <u>2021</u>  |

|   |  |
|---|--|
| <p>Одобрена на заседании<br/>Учебно-методической комиссии<br/>института</p> <p>Протокол № <u>5</u><br/>«<u>26</u>» <u>мая 2021</u> г.</p> <p>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p> <p> <u>Н.А. Клычева</u></p> | <p>Одобрена на заседании выпускающей<br/>кафедры</p> <p>Протокол № <u>13</u><br/>«<u>18</u>» <u>мая 2021</u> г.</p> <p>Заведующий кафедрой ВССиИБ</p> <p> <u>Б.В. Желенков</u></p> |
|---|--|

Образовательная программа высшего образования в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 4196  
Подписал: Заведующий кафедрой ВССиИБ Желенков Борис Владимирович  
Дата: 18.05.2021

## Содержание

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки/специальности

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования

1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОП ВО

1.3.2. Срок получения образования по программе

1.3.3. Объем программы

1.4. Требования к абитуриенту

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП по направлению подготовки/специальности

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3. Виды (типы задач) профессиональной деятельности выпускника

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Компетенции выпускника как совокупный планируемый результат освоения образовательной программы

4. Сведения о научно-педагогических работниках

5. Учебный план

6. Примерный календарный учебный график

7. Рабочие программы учебных дисциплин

8. Программы практик

9. Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение)

10. Разработчики образовательной программы

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки/специальности

Образовательная программа высшего образования, реализуемая ВУЗом по направлению подготовки - 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» / направленности – 05.13.15 «Вычислительные системы и их элементы», уровню подготовки кадров высшей квалификации, квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (далее – ОП ВО).

ОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе образовательного стандарта высшего образования государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)» (далее СУОС ВО РУТ (МИИТ)) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), разработанного в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», и Указом Президента Российской Федерации от 13.04.2018 № 156, в соответствии с которым РУТ (МИИТ) предоставлено право разрабатывать и утверждать самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования

## 1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативно-правовую базу разработки ОП ВО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259;

- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 г. № 277;

- Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Российский университет транспорта» по направленности 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным Приказом РУТ (МИИТ) от «26» февраля 2019 № 144/а;

- Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Российский университет транспорта".

### **1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования**

#### **1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОП ВО**

Социальная роль, цели и задачи ОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 – «Информатика и вычислительная техника» / направленности 05.13.15 – «Вычислительные системы и их элементы», программы подготовки кадров высшей квалификации.

Социальная роль - программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Цели - в результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (направленность программы).

Задачи ПО ВО – формирование у аспирантов целостных представлений о принципах и средствах создания и совершенствования теоретической и технической базы вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, обладающих высокими качественными и эксплуатационными показателями и обеспечивающих ускорение научно-технического прогресса.

#### **1.3.2. Срок получения образования по программе**

Очная форма обучения - 4 года .

#### **1.3.3. Объем программы**

Объем учебной программы составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.).

### **1.4. Требования к абитуриенту**

Прием граждан в университет осуществляется в соответствии с Правилами приема в университет, утвержденными ректором РУТ (МИИТ) ежегодно.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП по направлению подготовки/специальности**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: разделы науки, техники, технологии, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, в том

числе - развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов; высшее образование и среднее профессиональное образование.

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

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;
- методологическое, программное, техническое обеспечение вычислительных систем;
- высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника.

## **2.3. Виды (типы задач) профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

Научно-исследовательская деятельность

в области информатики и вычислительной техники, включая: функционирование и разработку научных основ архитектурных, структурных, логических и технических принципов создания вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей методов обработки и накопления информации, организации арифметической, логической, символьной и специальной обработки данных, хранения и ввода-вывода информации, параллельной и распределенной обработки информации, многопроцессорных и многомашинных вычислительных систем, сетевых протоколов и служб передачи данных в компьютерных сетях, взаимодействия и защиты компьютерных сетей, научных методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

## **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Задачами профессиональной деятельности выпускника являются:

- Разработка научных основ создания вычислительных машин (ВМ), комплексов (К) и компьютерных сетей (КС), исследования общих свойств и принципов их функционирования.
- Теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования ВМ, К и КС.
- Разработка научных методов и алгоритмов организации арифметической, логической, символьной и специальной обработки данных, хранения и ввода-вывода информации.
- Разработка научных методов и алгоритмов организации параллельной и распределенной обработки информации, многопроцессорных, многомашинных и специальных вычислительных систем.
- Разработка научных методов и алгоритмов создания структур и топологий КС, сетевых протоколов и служб передачи данных в КС, взаимодействия компьютерных сетей, построенных с использованием различных телекоммуникационных

технологий, мобильных и специальных компьютерных сетей, защиты компьютерных сетей и приложений.

- Разработка научных методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования ВМ, К и КС.

### **3. Компетенции выпускника как совокупный планируемый результат освоения образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и направленности «Вычислительные системы и их элементы»**

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

Полный состав обязательных (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и иных) компетенций выпускника как совокупный планируемый результат освоения образовательной программы представлен в таблице 1.

Таблица 1.

#### **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

| Коды компетенций | Название компетенции   |
|------------------|--|
| 1                | 2  |
| ОПК-4            | готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности  |
| ОПК-5            | способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях     |
| ОПК-6            | способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав |
| ОПК-8            | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования                                      |

#### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА**

| Коды компетенций | Название компетенции  |
|------------------|---|
| 1                | 2   |
| ПК-1             | способностью разрабатывать компоненты вычислительных систем, аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования |
| ПК-2             | готовностью к формулировке задач, выработке решений и оценки их эффективности при проектировании вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей                                   |
| ПК-3             | способностью решать совокупность задач, связанных с исследованием и развитием теории, созданием, внедрением и эксплуатацией компьютерных и автоматизированных систем, сетей               |

| Коды компетенций | Название компетенции   |
|------------------|--|
| 1                | 2  |
|                  | и комплексов, а также различных видов их обеспечения   |
| ПК-4             | способность осуществлять преподавательскую деятельность высшего образования  |
| ПК-5             | способность решать исследовательские задачи, оформлять результаты интеллектуальной деятельности и осуществлять их коммерциализацию |

| Коды компетенций | Название компетенции  |
|------------------|---|
| 1                | 2   |
| УК-1             | 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-2             | 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-3             | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач   |
| УК-4             | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках   |
| УК-5             | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности   |
| УК-6             | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  |

#### 4. Сведения о научно-педагогических работниках

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников 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 Российской Федерации от 11 января 2011г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии). Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 70 процентов от общего количества научно-педагогических работников.

Кадровые условия реализации ОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 – «Информатика и вычислительная техника» / направленности 05.13.15 –

«Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» полностью соответствуют требованиям, согласно п.8.1.7-8.1.8 и п.8.2 Образовательного стандарта высшего образования государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)» по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

В приложении представлена справка о научных руководителях аспирантов по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, направленности 05.13.15 – Вычислительные системы и их элементы.

## **5. Учебный план**

Учебный план (приложение) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и направленности «Вычислительные системы и их элементы» разработан в соответствии с Регламентом разработки, утверждения и корректировки учебных планов по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

## **6. Примерный календарный учебный график**

Календарный учебный график (приложение) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и направленности «Вычислительные системы и их элементы» разрабатывается ежегодно Учебно-методическим управлением Университета на основе графиков, входящих в учебные планы и с учетом распределения выходных и праздничных дней в соответствующем учебном году и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

## **7. Рабочие программы учебных дисциплин**

Рабочие программы учебных дисциплин (приложения) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и направленности «Вычислительные системы и их элементы» разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения рабочей программы учебной дисциплины и практики по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

## **8. Программы практик**

Программы практик (приложения) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и направленности «Вычислительные системы и их элементы» разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения рабочей программы учебной дисциплины и практики по образовательным программам высшего образования – программам подготовки



научно-педагогических кадров в аспирантуре и входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

#### **9. Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение)**

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и направленности «Вычислительные системы и их элементы» разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу

#### **10. Разработчики образовательной программы**

И.Е. Сафонова



«18» мая 2021 года

Б.В. Желенков



«18» мая 2021 года