

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИУЦТ

15 января 2023 г.



С.П. Вакуленко

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

15 января 2023 г.

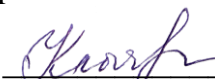



В.С. Тимонин

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

Москва 2023 г.

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

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 2.3.2. Вычислительные системы и их элементы (далее – программа аспирантуры), реализуемая в РУТ (МИИТ) представляет собой комплект документов, разработанный на основании федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 951 от 20.10.2021 г. (далее – ФГТ) с учетом требований экономики Российской Федерации.

Программа аспирантуры содержит в себе: цели, характеристику, объем, содержание образования, планируемые результаты освоения программы аспирантуры – результаты научной (научно-исследовательской) деятельности, результаты освоения дисциплин (модулей), результаты прохождения практики.

Программа аспирантуры включает в себя: учебный план, календарный учебный график; рабочие программы дисциплин (модулей); программы практик; план научной деятельности и индивидуальный учебный план аспиранта (далее вместе – индивидуальный план работы); иные учебно-методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующих образовательных технологий.

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 оснащенности 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

Общей целью программы аспирантуры по специальности

2.3.2. «Вычислительные системы и их элементы» является:

- подготовка высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров в соответствии с требованиями ФГТ;
- формирование навыков самостоятельной научной и научно-педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ педагогических наук;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности;
- итоговое оригинальное научное исследование, вносящее вклад в создание, расширение и развитие научного знания.

Социальная значимость (миссия) - программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Задачи программы аспирантуры – формирование у аспирантов целостных представлений о принципах и средствах создания и совершенствования теоретической и технической базы вычислительных систем и их элементов, обладающих высокими качественными и эксплуатационными показателями и обеспечивающих ускорение научно-технического прогресса.

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

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, утверждаемыми ректором РУТ (МИИТ) ежегодно.

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

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника:

Включает: разделы науки, техники, технологии, охватывающие совокупность задач в области вычислительных систем и их элементов, в том числе - развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных вычислительных систем и их элементов, а также специализированных систем и систем, построенных с использованием различных телекоммуникационных, мобильных и специальных технологий.

Выпускник аспирантуры является специалистом высшей квалификации и подготовлен:

- к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской работе, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях техники и технологии, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования по специальности;
- к преподавательской работе по образовательным программам высшего образования.

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 системы и их элементы, вычислительные машины, комплексы и сети;
- сложнофункциональные блоки, системы и сети на кристалле, квантовые компьютеры;
- 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 вычислительных систем, включая разработку научных основ создания и исследования общих свойств и принципов функционирования вычислительных систем и их элементов с целью улучшения технико-экономических и эксплуатационных характеристик; разработку научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих надежность,

сбое- и отказоустойчивость, контроль и диагностику функционирования вычислительных систем и элементов; разработку научных методов и алгоритмов организации обработки данных, хранения и ввода-вывода информации; архитектурные и структурные решения, обеспечивающие эффективную техническую реализацию аппаратно-программных систем и комплексов; новые процессорные элементы, системы и сети на кристалле, квантовые компьютеры; организацию параллельной и распределенной обработки информации, многопроцессорных, многоядерных, многомашиных и специальных вычислительных систем; создание архитектур и структур вычислительных систем, сетевых протоколов и служб передачи данных в вычислительных системах, взаимодействие вычислительных систем;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Задачами профессиональной деятельности выпускника являются:

- Разработка научных основ создания вычислительных систем (ВС), машин (ВМ), комплексов (К) и компьютерных сетей (КС), исследования общих свойств и принципов их функционирования.
- Теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования, ВС, ВМ, К и КС.
- Разработка научных методов и алгоритмов организации арифметической, логической, символьной и специальной обработки данных, хранения и ввода-вывода информации.
- Разработка ВС, ВМ, К, КС, компонентов вычислительных систем, аппаратно-программных комплексов и баз данных.
- Разработка научных методов и алгоритмов организации параллельной и распределенной обработки информации, многопроцессорных, многомашиных 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 ВС, 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 и комплексов, а также различных видов их обеспечения
ПК-4	способность осуществлять преподавательскую деятельность высшего образования
ПК-5	способность решать исследовательские задачи, оформлять

Коды компетенций	Название компетенции
1	2
	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 «Вычислительные системы и их элементы» 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 - «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