

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»**

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ

**Первый проректор О.В. Нагорнов
«26» декабря 2022 г.**

*Программа одобрена УМС ФБИУКС.
Протокол № 12 от 26.12.2022
Протокол №02/21-08 от 31.08.2021
Протокол №7/1 от 31.08.2020*

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ.
КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Программа подготовки:

Управление в социальных и экономических системах

Научная специальность:

2.3.4. Управление в организационных системах

Квалификация (степень)

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

Срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Москва, 2022

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	5
3. ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ, ФОРМА И НОРМАТИВНЫЙ СРОК ОБУЧЕНИЯ	6
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ	7
5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ	11
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	13
7.ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	15
8.УЧЕБНЫЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ И ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИН, ПРОГРАММЫ ПРАКТИК, ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.	15

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре **09.06.01 Информатика и вычислительная техника**, направленность **«Управление в социальных и экономических системах»** (далее – образовательная программа НИЯУ МИФИ) представляет собой совокупность документов, содержащих общую характеристику, объем, содержание, планируемых результатов освоения, организационно-педагогических условий и форм аттестации. в соответствии с приказом №1259 Минобрнауки и самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом, утвержденному Ученым советом НИЯУ МИФИ (Протокол № 14/04 от 18.03.2014 г.), с изменениями и дополнениями, утвержденными Ученым советом НИЯУ МИФИ (Протокол № 14/07 от 29.08.2014 г.), с изменениями и дополнениями, утвержденными Ученым советом НИЯУ МИФИ (Протокол № 15/04 от 02.06.2015 г.), изменениями и дополнениями, утвержденными Ученым советом НИЯУ МИФИ (Протокол № 16/04 от 16.05.2016), паспорта научной специальности.

Образовательная программа НИЯУ МИФИ разработана на основании положений статей 2 п.7 и 11 п. 10 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», а также в соответствии с требованиями международных стандартов инженерного образования Всемирной инициативы CDIO и лучших практик отечественных и зарубежных университетов, основными положениями Болонской декларации, требованиями профессионально-общественной, в том числе международной аккредитации образовательных программ (FEANI и др.), требованиями стандарта ГОСТ ISO 9001-2011, требованиями профессиональных отраслевых стандартов, требованиями

работодателей.

1.2. Нормативная регламентация образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре разработана с учетом:

– Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

– Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 875 (в действующей редакции);

– Образовательного стандарта НИЯУМИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» по уровню высшего образования подготовки кадров высшей квалификации, утвержденный Ученым советом университета Протокол №14/04 от 18.03.2014 (далее – ОС НИЯУ МИФИ) (в действующей редакции);

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

– Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 марта 2014 года № 233 (в действующей редакции);

– Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383;

– Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 № 227;

– Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390.

– иными локальными актами НИЯУ МИФИ.

1.3. Перечень сокращений

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ОС НИЯУ МИФИ – образовательный стандарт НИЯУМИФИ.

з.е. – зачетная единица;

УК – универсальная компетенция;

УСК – универсальная собственная компетенция;

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

ОСПК – общепрофессиональная собственная компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПСК – профессиональная собственная компетенция

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

2.1. Целью образовательной программы аспирантуры является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

2.2. Основными задачами образовательной программы аспирантуры

являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области; формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- развитие способности к исследованию системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов в экономике и обществе с учетом отраслевых особенностей на основе развития и использования методов теории управления и принятия решений;
- развитие способности к разработке новых и совершенствованию существующих организационных структур, механизмов и моделей управления сложными социально-экономическими системами с целью повышения эффективности и надежности их функционирования;
- развитие способности к разработке проблемно-ориентированных систем управления, принятия решений и оптимизации экономических и социальных систем;
- развитие способности к разработке специального математического и программного обеспечения систем управления и механизмов принятия решений в социальных и экономических системах.

3. ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ, ФОРМА И НОРМАТИВНЫЙ СРОК ОБУЧЕНИЯ

3.1. Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

3.2. Форма обучения

Форма обучения - очная

3.3. Срок получения образования по программе аспирантуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

3.4. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников:

- АО «Русатом Сервис»
- Институт экономических стратегий РАН
- Международный научно-исследовательский институт проблем управления.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников по программе аспирантуры «Управление в социальных и экономических системах» 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;
- методы теории управления в социальной и экономической сферах (образование, право, оборона, здравоохранение, охрана природы и т.д.);
- вопросы анализа, моделирования, оптимизации, совершенствования управления и механизмов принятия решений с целью повышения эффективности их функционирования.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников по программе аспирантуры «Управление в социальных и экономических системах» 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; структуры данных, базы данных и знаний, системы управления базами данных и знаний;
- теоретические и прикладные исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов в экономике и обществе с учетом отраслевых особенностей, ориентированные на повышение эффективности управления на основе развития и использования методов теории управления и принятия решений.

4.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники аспирантуры по программе аспирантуры «Управление в социальных и экономических системах»:

- научно-исследовательская и инновационная 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.

Образовательная программа высшего образования – программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, а также предполагает применение в учебном процессе дистанционных технологий и онлайн-образование.

4.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников по программе аспирантуры «Управление в социальных и экономических системах»

4.4.1. Научно-исследовательская и инновационная деятельность в области разработки новых и совершенствование существующих структур, механизмов и моделей управления сложными социально-экономическими системами с целью повышения эффективности и надежности их функционирования:

- разработка теоретических основ и методов теории управления и принятия решений в социальных и экономических системах;
- разработка методов формализации и постановка задач управления в социальных и экономических системах;
- разработка моделей описания и оценок эффективности решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах;
- разработка методов и алгоритмов решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах;

- разработка специального математического и программного обеспечения систем управления и механизмов принятия решений в социальных и экономических системах;
- разработка и совершенствование методов получения и обработки информации для задач управления социальными и экономическими системами;
- разработка методов идентификации в организационных системах на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации;
- разработка методов и алгоритмов анализа и синтеза организационных структур;
- разработка проблемно-ориентированных систем управления, принятия решений и оптимизации экономических и социальных систем;
- разработка методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в экономических и социальных системах;
- разработка методов и алгоритмов прогнозирования оценок эффективности, качества и надежности организационных систем;
- разработка новых информационных технологий в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.

4.4.2. Преподавательская деятельность:

- проведение учебных занятий со студентами по тематике научного исследования;
- разработка учебно-методических материалов для работы со студентами
- применение современных информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе;
- передача своих знания учащимся ВУЗов;
- овладение навыками самообразования и современными методиками преподавания специальных научных дисциплин.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ

В результате освоения образовательной программы «**Управление в социальных и экономических системах**» в рамках направления подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» должны быть сформированы следующие компетенции:

Шифр компетенции	Наименование компетенции
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
УСК-1	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области

	профессиональной деятельности
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-7	владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ОСПК-1	способностью противодействовать использованию потенциала компьютерных технологий в целях нанесения ущерба национальным интересам России
ПК-1	способностью самостоятельно конструировать математические модели, описывающие конкретные системы и объекты в прикладных областях
ПК-2	способностью самостоятельно создавать и реализовывать, в том числе на компьютерах, алгоритмы для сконструированных математических моделей
ПК-3	способностью самостоятельно проводить качественный анализ сконструированных математических моделей и интерпретировать содержательный смысл полученных качественных и численных результатов
ПК-4	способностью применять аналитические и численные методы при решении научных и производственных задач в области математического моделирования физических процессов
ПК-5	способностью использовать в профессиональной деятельности современные языки программирования, базы данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты математических и специализированные программ, сетевые технологии, а также умение применять новые поколения программного и аппаратного обеспечения в области математического моделирования физических процессов
ПСК-1	способностью к разработке теоретических основ и методов теории управления и принятия решений в социальных и экономических системах

ПСК -2	способность к разработке новых и развитию имеющихся методов анализа, моделирования, оптимизации, управления и механизмы принятия решений в организационных системах с целью повышения эффективности их функционирования
--------	---

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

6.1. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

НИЯУ МИФИ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Материально-технические условия реализации ООП соответствуют требованиям ФГОС. Помещения, предназначены для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Специальные помещения укомплектованы персональными компьютерами с доступом в интернет. Для реализации специальных дисциплин и практик используется следующее информационное и программное обеспечение

- библиотечный фонд НИЯУ МИФИ, другие библиотеки и электронно-библиотечные системы, укомплектованные современной учебно-методической и научной литературой (включая электронные базы периодической научно-специализированной литературы);
- доступ к базам данных научной периодики, научной литературе, индексируемой в реферативных базах данных РИНЦ, Web of Science и Scopus;
- учебные издания и пособия, электронные интернет источники, необходимые при выполнении научно-исследовательской деятельности;
- информационное обеспечение системы ИНФОМИФИСТ,
- средства визуального моделирования Enterprise Architect, ARIS;

- свободно распространяемого ПО KNIME, RAPID MINER, R;
- лабораторный практикум по курсу «Теория принятия решений».

6.2. Учебно-методическое обеспечение

Электронно-библиотечная система (ЭБС) НИЯУ МИФИ является частью Центра информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности и обеспечивает одновременный доступ к более чем 1млн экземпляров.

В Центре создана система информационного обеспечения образовательной и научной среды университета, удовлетворяющая потребностям профессорско-преподавательского состава и студенчества. Обслуживание читателей ведется в автоматизированном режиме. Автоматизированы процессы поиска, заказа и выдачи литературы читателям. Полная информация о фонде литературы отражена в электронных каталогах и представлена в локальном и удаленном доступе. Электронные каталоги научной библиотеки доступны на сайте library.mephi.ru.

Электронная информационно-образовательная среда НИЯУ МИФИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

Каждый аспирант в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к ЭБС и к электронной

информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающимся и научно-педагогическим работникам из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», к материалам, необходимым для образовательной и научно-исследовательской деятельности.

7.ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы:

- АО «Русатом Сервис»
- Институт экономических стратегий РАН
- Международный научно-исследовательский институт проблем управления

8.УЧЕБНЫЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ И ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИН, ПРОГРАММЫ ПРАКТИК, ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Документы, указанные в п.8, являются неотъемлемой частью данной ООП и прилагаются в указанном порядке.

Составитель программы: Гусева А.И.

Представители организаций-работодателя/заказчика образовательной программы:

Черниковская О.В. (Заместитель директора АО "Русатом Сервис")

Агеев А.И. (Генеральный директор Института экономических стратегий РАН)