

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной и научной
работе

« 30 » августа 2017 г.

Образовательная программа

направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Образовательная программа (профиль) «Теоретические основы информатики»

Уровень образования – уровень подготовки кадров высшей квалификации

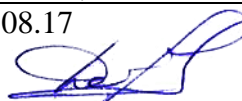
Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная



Год начала обучения – 2014 г.

Москва 2017

Разработчики:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Демидов Д.Г.	Доцент кафедры «Информатика и информационные технологии», к.т.н.	28.08.17 

Эксперты:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Гинзбург А.В.	Д.т.н., проф., зав. кафедрой Информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве НИУ МГСУ	28.08.17 
Майков К.А.	Д.т.н., профессор кафедры ПОЭВМиИТ ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»	28.08.17 

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

- з.е. – зачетная единица;
- ОК – общекультурная компетенция;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ПК – профессиональная компетенция;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ПД – профессиональная деятельность;
- УК – универсальная компетенция;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации.

I. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы высшего образования

1.1. Основой при разработке образовательной программы аспирантуры «Теоретические основы информатики» является, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 875, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

1.2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

1.3. Приказ Минобрнауки России от 02.09.2014 № 1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре научным специальностям, предусмотренных номенклатурой научных специальностей, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59».

1.4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

1.5. Инструктивное письмо Минобрнауки России от 20.08.2014 № АК-2612/05.

1.6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.11.2016 № 1487 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов».

1.7. Локальные нормативные документы университета

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;
- Положение о порядке проведения практики студентов, обучающихся по программам высшего образования федерального государственного

бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;

- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет».

II. Общие положения

Цель (миссия) программы аспирантуры

Программа аспирантуры имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Объем программы аспирантуры

Трудоемкость освоения образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению 240 зачетных единиц, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики, научно-исследовательской работы и время, отводимое на контроль качества освоения образовательной программы.

Срок получения образования по программе аспирантуры

Срок получения образования по программе подготовки кадров высшей квалификации, включая каникулы, и Государственную итоговую аттестацию составляет 4 года.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Реализация программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника с использованием дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Сетевая форма реализации программы аспирантуры

Реализация программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника с использованием сетевой формы не предусмотрена.

Язык образования

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

III. Область и объекты профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу подготовки кадров высшей квалификации, 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 подготовки кадров высшей квалификации, 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.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу подготовки кадров высшей квалификации:

- **научно-исследовательская деятельность** в области исследования и разработки моделей и структурных решений человеко-машинных систем, предназначенных для автоматизации производства и интеллектуальной поддержки процессов управления и необходимой для этого обработки данных в организационно-технологических и распределенных системах управления в

различных сферах технологического производства; создания на научной основе автоматизированных производств и систем управления технологическими процессами, их последовательная увязка по иерархическим уровням и интеграция в единую систему сбора и обработки данных и оперативного управления всех звеньев производства.

- **преподавательская деятельность** по образовательным программам высшего образования.

Сведения

о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов для очной и заочной форм обучения.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов для очной и заочной форм обучения.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с профилем программы аспирантуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 63 процента для очной формы обучения и 65 процентов для заочной формы обучения.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников Университета для очной и заочной формы обучения.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в

Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н и профессиональным стандартам.

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Минобрнауки России.

Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

- 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).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием со-временных 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).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа аспирантуры:

- способностью проводить исследование информационных структур, разработку и анализ моделей информационных процессов и структур (ПК-1);
- умением разрабатывать методы распознавания образов, фильтрации, распознавания и синтеза изображений, решающих правил (ПК-2);
- способностью проводить исследование и когнитивное моделирование интеллекта, включая моделирование поведения, моделирование рассуждений различных типов, моделирование образного мышления (ПК-3);
- готовностью проводить исследования и разработку средств и языков представления знаний и методов оценки знаний (ПК-4);
- умением исследовать и разрабатывать модели и алгоритмы анализа данных, обнаружения закономерностей в данных и их извлечениях (ПК-5);
- умением исследовать и разрабатывать методы и алгоритмы анализа текста, устной речи и изображений (ПК-6);
- способностью разрабатывать научные принципы организации информационных служб по отраслям народного хозяйства (ПК-7);
- готовностью анализировать, изучать и развивать социально-экономические аспекты информатизации и компьютеризации общества (ПК-8);
- умением применять нейронные сети, бионические принципы, методы и модели в информационных технологиях (ПК-9).

Методическое обеспечение реализации программы аспирантуры

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики.

Рекомендации по учебно-методическому, материально-техническому обеспечению программы аспирантуры

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

Доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, обеспечен на официальном сайте Университета.

Образовательная программа аспирантуры обеспечена электронно-библиотечными, информационными справочными системами и профессиональными базами данных.

Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры включает в себя учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий

семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Приложения к образовательной программе

Учебный план и календарный учебный график, определяющий сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул; распределение компетенций и взаимосвязи дисциплин; рабочие программы дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации; сведения о кадровом обеспечении программы являются приложениями образовательной программы.