

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана»**

Утверждаю

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана

_____ А.А. Александров

«__» _____ 2015 г.



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**

по направлению подготовки

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Квалификация (степень)

МАГИСТР

Срок освоения – 2 года

Москва, 2015г.

1. Общие положения

Основная образовательная программа магистра, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» по направлению подготовки **02.04.01 Математика и компьютерные науки** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Образовательного стандарта, установленного МГТУ им. Н. Э. Баумана самостоятельно.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, программы дисциплин (модулей, практик), учебно-методические комплексы по дисциплинам (модулям, практика) и материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

2. Сведения о руководстве программой

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по данному направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов

научно-исследовательской (творческой) деятельности по данному направлению подготовки на национальных и международных конференциях.

3. Цели и задачи ООП

3.1. ООП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств и формирование компетенций образовательного стандарта МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Освоение ОПП позволяет лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) «магистр».

3.2. Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основной образовательной программы (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП магистратуры	02.04.01	магистр	2 года	120**)

*) одна зачетная единица соответствует в среднем 36 академическим часам;

***) трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

3.3. Содержание магистерских программ определяется профилирующей кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей образовательную программу по соответствующему направлению подготовки.

3.4. Магистр по направлению подготовки **02.04.01 Математика и компьютерные науки** должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность:

- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем и направлением профессиональной деятельности;

- использование базовых математических задач, математических методов и информационных технологий в научно-исследовательских и научно-исследовательских исследованиях;

- применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений теоретических и прикладных задач широкого профиля;

- проведение научно-исследовательских работ в выбранной предметной области с применением современных достижений прикладной математики и наукоемких технологий компьютерных наук;

- составление научных обзоров, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований;

- создание новых математических моделей и алгоритмов, развитие аналитических и численных методов решения прикладных задач;

- участие в работе научно-исследовательских семинаров, конференций, симпозиумов, представление собственных научных достижений;

- подготовка научных статей, научно-технических отчетов;

проектная деятельность:

- участие в формулировке целей проекта, в выявлении приоритетных направлений работы, в выборе методов решения задач на различных этапах, в поиске способов достижения требуемых показателей качества разработок с

учетом экономических и экологических аспектов деятельности и в разработке технических заданий;

- создание новых и использование имеющихся методов и средств математического, имитационного и численного моделирования при выполнении предпроектных исследований и на различных этапах разработки современных комплексов, систем, конструкций, их узлов и элементов;

- разработка и создание программ, пакетов программ и программных комплексов для прикладного и системного программного обеспечения проводимых разработок;

- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования изделий и систем;

- использование баз данных и других информационных средств и ресурсов для предпроектных исследований и при разработке современных комплексов, систем и их элементов;

производственно-технологическая деятельность:

- выбор, применение и создание аналитических и численных методов математического моделирования при решении задач, возникающих в производственно-технологической деятельности;

- разработка, тестирование, отработка и ввод в эксплуатацию компонентов и комплексов прикладного и системного программного обеспечения для сопровождения производственно-технологических процессов;

- адаптация существующих программно-аппаратных средств для решения производственных и технологических задач;

организационно-управленческая деятельность:

- участие в разработке технической политики и регламента ее реализации в малом коллективе, подразделении и организации;
- планирование и организация хода проектно-конструкторской, испытательной, технологической и производственной работы;
- участие в принятии решений, контроле качества работ и оценке деятельности научного или производственного коллектива и определении перспектив его деятельности;
- участие в организации и проведении научно-исследовательских семинаров, конференций и научных симпозиумов;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в подготовке и проведении практических занятий, семинаров, лабораторных работ и вычислительных практикумов, в том числе с применением новых образовательных технологий, систем компьютерного и дистанционного обучения;
- участие в организации и руководстве научно-исследовательской работы студентов

При разработке основной образовательной программы характеристика профессиональной деятельности магистра (объекты, виды и задачи профессиональной деятельности) должна уточняться в соответствии с разрабатываемыми в отраслях профессиональными стандартами

4. Область профессиональной деятельности

4.1. Область профессиональной деятельности магистров по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки включает:

- прикладную математику и компьютерные науки: создание математических моделей объектов, систем, процессов и технологий,

предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решений и разработки наукоемкого программного обеспечения во всех сферах производственной, хозяйственной, экономической, социальной, управленческой деятельности, в науке, технике, медицине и образовании.

4.2. Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению **02.04.01 Математика и компьютерные науки** являются:

- системообразующие понятия фундаментальной и прикладной математики (гипотезы, теоремы, методы, алгоритмы и математические модели) и компьютерных наук (системы программирования, программы, пакеты и комплексы программ, базы данных и другие информационные ресурсы, операционные системы и компьютерные технологии), которые используются для математического моделирования и создания наукоемкого программного обеспечения.

4.3. Виды профессиональной деятельности магистров по направлению **02.04.01 Математика и компьютерные науки**:

- научно-исследовательская и научно-изыскательская;
- проектная;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-педагогическая

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются профилирующей кафедрой совместно с объединениями работодателей, организациями-работодателями, заинтересованными в выпускниках МГТУ по данному направлению подготовки.

5. Требования к результатам освоения

Для описания результатов образования на языке компетенций в них выделены три группы:

- общекультурные;
- общепрофессиональные;
- профессиональные.

Общекультурные компетенции: способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Общепрофессиональные компетенции: способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере формируются при освоении выпускником данной магистерской программы.

Профессиональные компетенции выпускника формируются при освоении им данной магистерской программы в областях научно-исследовательской, проектно-конструкторской, организационно-управленческой, педагогической и других видов деятельности.