

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета вычислительной
математики и кибернетики МГУ

И.А. Соколов

_____ 2019 года



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-Исследователь

Москва 2019

**1. Общая характеристика образовательной программы аспирантуры
«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»
по направлению подготовки
09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Образовательная программа аспирантуры **«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника** (далее – программа аспирантуры) разработана на основе Образовательного стандарта, самостоятельно установленного МГУ имени М.В. Ломоносова (далее – ОС МГУ), утвержденного Приказом по МГУ имени М.В. Ломоносова № 552 от 23.06.2014 г. с учетом изменений в ОС МГУ, внесенных Приказом № 831 по МГУ от 31.08.2015 г.

Обучение по программе аспирантуры осуществляется в очной или заочной формах.

Срок обучения по программе аспирантуры при очной форме обучения – 4 года, общая трудоемкость – 240 зачетных единиц.

Программа аспирантуры реализуется с применением электронного обучения без применения дистанционных образовательных технологий. Выпускники программы аспирантуры готовы к научно-исследовательской и педагогической деятельности в области математики и механики в соответствии с направленностью (профилем) подготовки.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, обладает следующими **универсальными компетенциями:**

- способность 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);
- способность 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);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК- 5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального

и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, обладает следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, обладает следующими **профессиональными компетенциями**:

- Владение современными методами построения и анализа математических моделей, возникающих при решении естественнонаучных задач, а также методами разработки и реализации алгоритмов их решения на основе фундаментальных знаний в области математики и информатики (ПК-1).
- Владение современными методами численного анализа математических моделей (ПК-2).
- Владение современными алгоритмами компьютерной математики, способность совершенствовать, углублять и развивать математическую теорию, лежащую в их основе (ПК-3).
- Способность к реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов, ориентированных на современную вычислительную технику (ПК-4).
- Владение методами математического моделирования для анализа экономи-

ческих и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики (ПК-5).

- Способность оформлять результаты исследовательской деятельности в виде научных статей и презентаций научных докладов, способность разрабатывать новые учебные курсы в области математики и информатики в соответствии со специальностью, включая подготовку методических материалов (ПК-6).
- Владение современными методами научных исследований в области математического моделирования и численных методов (ПК-7).

2. Учебный план

Реализация программы аспирантуры осуществляется на основе учебного плана, утверждаемого деканом факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ.

В соответствии с Порядком разработки, утверждения и реализации программ аспирантуры в МГУ имени М.В. Ломоносова, утвержденного Приказом МГУ № 831 от 31.08.2015, на основе учебного плана программы аспирантуры для каждого обучающегося разрабатывается индивидуальный учебный план.

3. Календарный учебный график

Календарный учебный график отражает организацию образовательного процесса по периодам обучения.

Общая трудоемкость программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц. Трудоемкость каждого учебного года составляет 60 зачетных единиц.

В каждом семестре аспиранту предоставляется возможность параллельного освоения дисциплин (модулей), прохождения педагогической и научно-исследовательской практик, осуществления научных исследований в соответствии с индивидуальным учебным планом обучения.

4. Рабочие программы дисциплин (модулей), фонд оценочных средств (ФОС)

Рабочие программы дисциплин (модулей) разрабатываются на основе Карт компетенций и включают оценочные средства, позволяющие определить степень развития у обучающихся соответствующих дисциплине компонентов компетенций. В совокупности оценочные средства рабочих программ образуют фонд оценочных средств, позволяющий определить степень развития у обучающихся всех указанных в пункте 1 компетенций. Индивидуальные учебные планы составляют

ся таким образом, чтобы у обучающегося, при успешном выполнении учебного плана, были развиты все указанные в пункте 1 компетенции.

Для программы аспирантуры, реализуемой в рамках направления подготовки 01.06.01 «Математика и механика», разработаны и утверждены единые рабочие программы следующих дисциплин: «История и философия науки», «Иностранный язык».

Рабочие программы дисциплин «История и философия науки» и «Иностранный язык» разработаны с учетом требований соответствующих Программ экзаменов кандидатского минимума, утвержденных Министерством образования и науки Российской Федерации, и обеспечивают обучающимся, при успешном усвоении этих дисциплин, достаточную подготовку к указанным экзаменам в рамках промежуточной аттестации.

Рабочие программы дисциплин вариативной части программы аспирантуры разработаны с учетом утвержденной Программы экзамена кандидатского минимума и обеспечивают обучающимся, при успешном усвоении этих дисциплин, достаточную подготовку к указанному экзамену в рамках промежуточной аттестации.

5. Программы практик

Рабочие программы педагогической и научно-исследовательской практик разрабатываются как типовые на основе Карт компетенций. Индивидуализация заданий, оценки, сроков, места прохождения практик осуществляется в рамках индивидуального учебного плана аспиранта.

6. Программа научных исследований аспиранта

Программа научных исследований разрабатывается как типовая на основе Карт компетенций. Индивидуализация заданий, оценки, сроков осуществления научных исследований происходит в рамках индивидуального учебного плана аспиранта.

7. Программа государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация осуществляется в виде сдачи государственного экзамена для подтверждения готовности аспиранта к преподавательской деятельности и защиты научного доклада об основных результатах подго-

товленной научно-квалификационной работы (диссертации) для подтверждения готовности аспиранта к научно-исследовательской деятельности. Государственный экзамен проходит в форме защиты учебно-методического проекта (учебной программы дисциплины (модуля), методических материалов и т.п.)

8. Методические материалы

(Карты компетенций выпускников программ аспирантуры МГУ)

При разработке рабочих программ дисциплин (модулей), практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации используются Карты универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников программы аспирантуры.