

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор НИЯУ МИФИ

\_\_\_\_\_ О.В. Нагорнов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА,  
ЗАВЕРШИВШЕГО ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ**

Направление подготовки	<u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>
Профиль подготовки	
Наименование программы подготовки	Математические и компьютерные методы в научных исследованиях».
Квалификация (степень) выпускника	<u>магистр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Компетентностная модель соответствует требованиям Образовательного стандарта НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

1.2. Основными пользователями компетентностной модели являются:

1.2.1 Профессорско-преподавательские коллективы высших учебных заведений, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление основных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

1.2.2 Обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данному направлению подготовки;

1.2.3 Ректоры высших учебных заведений и проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;

1.2.4 Государственные аттестационные и экзаменационные комиссии, осуществляющие оценку качества подготовки выпускников;

1.2.5 Объединения специалистов и работодателей, саморегулируемые организации в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

1.2.6 Организации, осуществляющие разработку примерных основных образовательных программ по поручению уполномоченного федерального органа исполнительной власти;

1.2.7 Органы, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;

1.2.8 Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования;

1.2.9 Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего профессионального образования.

1.2.10 Абитуриенты, принимающие решение о выборе направления подготовки и вуза, осуществляющего подготовку по направлению.

1.3. Компетентностная модель является основой для проектирования содержания магистерской программы по специальности 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» в рамках программы подготовки «Математические и компьютерные методы в научных исследованиях».

## 2. ГЛОССАРИЙ

В настоящем документе используются термины и определения в соответствии с Федеральным законом РФ "Об образовании в Российской Федерации", а также с международными документами в сфере высшего образования:

*тип профессиональной деятельности* – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

*компетенция* – способностью применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

*направление подготовки* – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области;

*объект профессиональной деятельности* – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

*область профессиональной деятельности* – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

*основная образовательная программа магистратуры (магистерская программа)* - совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки и воспитание обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

*результаты обучения* – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

В настоящем документе используются следующие сокращения:

**ВО** – высшее образование;

**КМ** – компетентностная модель;

**УК** – универсальные компетенции;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ПК- 4.** – профессиональные компетенции магистерской программы «Математические и компьютерные методы в научных исследованиях».

### **3. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ**

**3.1. Цели ВО** по магистерской программе «Математические и компьютерные методы в научных исследованиях» в области обучения и воспитания личности.

3.1.1. В области обучения целью ВО по магистерской программе «Математические и компьютерные методы в научных исследованиях» является:

– дать выпускнику основные гуманитарные, социальные, экономические, математические и естественнонаучные знания,

– подготовить магистра, готового успешно работать в сфере деятельности, связанной с математическим моделированием, обработкой данных, постановкой и решением задач математической физики, исследованиями аналитических свойств дифференциальных уравнений и их решений, эффективным применением вычислительной техники, разработкой наукоемкого программного обеспечения и другими областями прикладной математики и информатики, обладающего универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

3.1.2. В области воспитания личности целью ВО по магистерской программе «Математические и компьютерные методы в научных исследованиях» является:

– формирование социально-личностных качеств выпускников: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности, умению работать в коллективе, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственности, толерантности; повышение их общей культуры.

### **3.2. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников по магистерской программе «Математические и компьютерные методы в научных исследованиях» включает:

01 Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных, в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»));

24 Атомная промышленность (в сфере проектирования, создания и поддержки систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем, а также математического моделирования);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, создания и поддержки систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем, а также математического моделирования);

32 Авиастроение (в сфере проектирования, создания и поддержки систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем, а также математического моделирования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### **3.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников программы**

В рамках освоения программы магистратуры «Математические и компьютерные методы в научных исследованиях» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- нормативно-методический;
- педагогический.

### **3.4. Компетенции выпускника магистерской программы**

Выпускник магистерской программы «Математические и компьютерные методы в научных исследованиях» должен обладать следующими универсальными, общепрофессиональными, профессиональными компетенциями, а также специализированными профессиональными компетенциями программы подготовки:

<i>№</i>	<i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i>	<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>
1	Системное и критическое мышление	УК-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

2	Разработка и реализация проектов	УК-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
3	Командная работа и лидерство	УК-3	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
4	Коммуникация	УК-4	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
5	Межкультурное взаимодействие	УК-5	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
6	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и сбережение)	УК-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
7	Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1	способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики
8		ОПК-2	способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач
9		ОПК-3	способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности
10	Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4	способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
11	Научно-исследовательский	ПК-1	способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива
12		ПК-2	способен к разработке и внедрению наукоемкого программного обеспечения, способствующего решению передовых задач науки и техники на основе современных математических методов и алгоритмов
13		ПК-3	способен развивать инновационный потенциал новых научных и научно-

			технологических разработок
14		ПК-4	способен проводить экспертизы инновационных проектов в сфере своей профессиональной деятельности
15	Проектный	ПК-5	способен четко формулировать цели и задачи научно-прикладных проектов, разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач
16	производственно-технологический	ПК-6	способен к проектированию и разработке наукоемкого программного обеспечения на основе технического задания
17	Организационно-управленческий	ПК-7	способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта в области прикладной математики и информационных технологий
18	Нормативно-методический	ПК-8	способен разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
19	Педагогический	ПК-9	способен использовать современные информационные технологии в образовательной деятельности
20		ПК-10	способен осуществлять подготовку и переподготовку кадров в области прикладной математики и информационных технологий
21	Научно-исследовательский	ПК-4.1	способен проводить обработку и интеллектуальный анализ данных с использованием математического аппарата и современных цифровых технологий
22		ПК-4.2	способен использовать современные технологии параллельного программирования для реализации вычислительных алгоритмов на системах различной архитектуры
23		ПК-4.3	способен проводить суперкомпьютерные вычисления в современных программных комплексах