

## Аннотация образовательной программы

*Код и наименование направления подготовки (специальности)*

01.04.02 (010400.68) Прикладная математика и информатика

*Код и наименование направленности (профиля подготовки/специализации)*

01.04.02.01 (010400.68.01) Математическое моделирование

*Институт (кафедра), реализующие ОП*

Институт математики и фундаментальной информатики (базовая кафедра математического моделирования и процессов управления)

*Разработчики образовательной программы*

- Кытманов А.М., директор института математики и фундаментальной информатики, пр. Свободный, 79, ауд. 34-03, тел. 2-06-21-48, [akytmanov@sfu-kras.ru](mailto:akytmanov@sfu-kras.ru)
- Черепанова О.Н., доцент кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений, ауд. 34-04, 2-46-99-13, [cheronik@mail.ru](mailto:cheronik@mail.ru)
- Сорокин Р.В., доцент кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений, пр. Свободный, 79, ауд. 34-04, 2-46-99-13, [rsorokin@sfu-kras.ru](mailto:rsorokin@sfu-kras.ru)
- Шипина Т.Н., доцент кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений, пр. Свободный, 79, ауд. 34-04, 2-46-99-13, [stn\\_71@mail.ru](mailto:stn_71@mail.ru)
- Андреев В.К., профессор, зав. базовой кафедрой математического моделирования и процессов управления, пр. Свободный, 79, 246-99-17, [andr@icm.krasn.ru](mailto:andr@icm.krasn.ru)
- Шайдуров В.В., директор Института вычислительного моделирования СО РАН, Красноярск, Академгородок, дом. 50, стр. 44, 243-27-56, [shidurov@icm.krasn.ru](mailto:shidurov@icm.krasn.ru)

*Форма обучения*

Очная

### Краткая характеристика ОП:

*Цель (миссия) ОП*

ОП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций, при этом выпускник должен быть подготовлен к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно-исследовательской работе в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии; созданию и использованию математических моделей процессов и объектов; разработке и применению современных математических методов и программного обеспечения для

решения задач науки, техники, экономики и управления; использованию информационных технологий в проектно-конструкторской, управленческой и финансовой деятельности.

Магистр подготовлен к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки в области математического моделирования.

*Срок освоения*

2 года.

*Общая трудоемкость*

120 зачетных единиц

*Применение ЭО и ДОТ*

Дисциплина Современные компьютерные технологии реализуется с применением ЭО и ДОТ.

*Реализация в сетевой форме*

Не осуществляется

*Реализация части/всех дисциплин на иностранном языке*

Иностраный язык (90% объема дисциплины реализуется на иностранном языке)

*Конкурентные преимущества для выпускника*

Область профессиональной деятельности выпускника включает:

- академические, научно-исследовательские и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные объединения;
- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования;
- государственные органы управления;
- организации Министерств Российской Федерации;
- организации различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

На сегодняшний день создание и анализ математических моделей является главным направлением процесса математизации наук. Широкое применение ЭВМ в областях естествознания, техники и, в данное время, гуманитарных наук приводит к тому, что методы математического моделирования становятся важнейшим средством исследовательской

деятельности. Реализация данной магистерской программы требует синтеза различных математических дисциплин, механики и физики.

Основными этапами обучения по программе являются:

- исследование объектной области, построение качественной модели физического явления или процесса;
- создание математической модели;
- анализ математических задач (краевых, начально-краевых и т.д.) на основе выбора подходящего математического аппарата, включая вычислительный эксперимент на ЭВМ;
- сопоставление теоретических результатов с имеющимися экспериментальными данными;
- дальнейшее развитие модели в связи с накоплением и уточнением данных о явлениях.

По окончании программы выпускник сможет

- проводить анализ глобальных проблем методами математического моделирования на основе глубоких знаний фундаментальной математики и компьютерных наук;
- оценить объем вычислительной работы и довести решение поставленной задачи до практически приемлемого результата;
- сформировать собственное видение прикладного аспекта задачи в строгих математических результатах;
- формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания, в том числе и гуманитарные;
- преподавать математические дисциплины в высших и средних общеобразовательных учреждениях различного профиля.

Магистерская программа реализуется на базовой кафедре математического моделирования и процессов управления и учебно-исследовательской лаборатории фундаментальной и прикладной механики. При этом используются ресурсы Института вычислительного моделирования СО РАН.

#### *Трудоустройство*

Выпускник может занимать должности, требующие высшего образования в соответствии с законами Российской Федерации, такие как математик, аналитик, инженер-программист (программист) и другие согласно единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих.

#### *Сведения о ППС*

93% преподавателей, участвующих в реализации ОП, имеют ученую степень кандидата или доктора наук, в том числе 30% имеют ученую степень доктора наук.

#### *Стратегические партнеры*

Институт вычислительного моделирования СО РАН