

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

РАЗДЕЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА основной профессиональной образовательной программы высшего образования

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Математическое моделирование

магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2018

Тольятти 2018

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. №301;
- Устав ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»;
- другие нормативные акты Университета.

3. Термины и определения

3.1. В настоящем документе используются следующие термины и определения:

– **Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО)** – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

– **Направление подготовки** – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области.

– **Направленность (профиль)** – направленность ОПОП на области знания и (или) виды деятельности в рамках направления подготовки (специальности).

– **Компетентностная модель выпускника** – комплексный интегральный образ конечного результата образования студента в вузе, в основе которого лежит понятие «компетенции».

– **Область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.

- **Объект профессиональной деятельности** – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.
- **Вид профессиональной деятельности** – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования.
- **Компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.
- **Результаты обучения** – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

4. Цель ОПОП ВО

Целью магистерской программы является развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

Основная миссия магистерской программы определяется высокой потребностью современного общества в специалистах, одновременно владеющих математическими, аналитическими и информационными методами, во всех сферах человеческой деятельности

Особой миссией магистерской программы «Математическое моделирование», реализуемой в Тольяттинском государственном университете, является подготовка магистров прикладной математики и информатики, обладающих высоким теоретическим и практическим уровнем в области математического и компьютерного моделирования.

При разработке ОПОП ВО учитывались сформировавшиеся научные школы ТГУ, специфика ТГУ как градообразующего университета. В основу ОПОП ВО магистерской программы «Математическое моделирование» также легли потребности городского, регионального и общероссийского рынка труда, характеризующего высокой потребностью в инженерах-исследователях в области прикладного математического и компьютерного моделирования.

5. Срок освоения ОПОП ВО

Очная форма обучения – 2 года

6. Трудоемкость ОПОП ВО

Квалификация	Нормативный срок освоения ОПОП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
магистр	2 года	120

7. Требования к абитуриенту

При поступлении на ОПОП подготовки магистра абитуриент должен иметь диплом о высшем профессиональном образовании (документ о высшем образовании и о квалификации).

8. Область профессиональной деятельности выпускника:

8.1 Научные, научно-исследовательские организации, связанные с решением научных и технических задач, научно-исследовательские и вычислительные центры.

8.2 Научно-производственные организации.

8.3 Образовательные организации высшего образования и профессиональные образовательные организации, органы государственной власти, организации различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в сфере прикладной математики и информатики.

9. Объекты профессиональной деятельности выпускника:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются математическое моделирование, математическая физика, обратные и некорректно поставленные задачи, численные методы, теория вероятностей и математическая статистика, исследование операций и системный анализ, оптимизация и оптимальное управление, математическая кибернетика, дискретная математика, нелинейная динамика, информатика и управление, математические модели сложных систем (теория, алгоритмы, приложения), математические и компьютерные методы обработки изображений, математическое и информационное обеспечение экономической деятельности, математические методы и программное обеспечение защиты информации, математическое и программное обеспечение компьютерных сетей, информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа, математические модели и методы в проектировании сверхбольших

интегральных схем, высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования, вычислительные нанотехнологии, интеллектуальные системы, биоинформатика, программная инженерия, системное программирование, средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения, прикладные интернет-технологии, автоматизация научных исследований, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения, системное и прикладное программное обеспечение, базы данных, системы управления предприятием, сетевые технологии

10. Виды профессиональной деятельности выпускника:

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:
научно-исследовательская (основной).

11. Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Выпускник, освоивший программу магистерской программы «Математическое моделирование» готов решать следующие профессиональные задачи:

- построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- исследование систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований.

12. Результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускника, формируемые ОПОП ВО)

Выпускник ОПОП ВО

должен обладать следующими компетенциями:

12.1. Общекультурные компетенции

Код	Наименование компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

12.2. Общепрофессиональные компетенции

Код	Наименование компетенции
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
ОПК-4	способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики
ОПК-5	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов

12.3. Профессиональные компетенции

Код	Наименование компетенции
проектная и производственно-технологическая деятельность	
ПК-1	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива
ПК-2	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач

13. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

13.1. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать 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 Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

13.2. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

13.3. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

13.4. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

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

13.4.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна

составлять не менее 70 процентов.

13.4.3. 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 магистратуры, должна быть не менее:

70 процентов для программы академической магистратуры;

50 процентов для программы прикладной магистратуры.

13.4.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

5 процентов для программы академической магистратуры;

10 процентов для программы прикладной магистратуры.

13.4.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, 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 направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

14. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

14.1. Организация должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

14.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программ магистратуры.

14.2.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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 должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

14.2.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

14.2.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

14.2.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

14.2.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями

здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

15. Основные пользователи ОПОП

- Профессорско-преподавательские коллективы, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление в вузе ОПОП;
- Студенты, ответственные за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОПОП;
- Администрация и коллективные органы управления вузом;
- Абитуриенты и их родители;
- Работодатели.