



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт математики, информационных технологий и естественных наук

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень высшего образования: магистратура
Квалификация выпускника: магистр
Направление подготовки: 02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) образовательной программы: Математические методы в компьютерных науках
Срок освоения образовательной программы и формы обучения: 2 года (очная форма обучения)

Председатель Методического совета, начальник Управления образовательных программ <u>29.04.2022</u> <u>Котвина</u> Н.Ю. Котвина (дата) (подпись)	УТВЕРЖДАЮ: Ректор <u>Малыгин</u> А.А. Малыгин
Директор института <u>29.04.2022</u> <u>Кустова</u> Т.П. Кустова (дата) (подпись)	Протокол заседания Ученого совета от « <u>29</u> » <u>апреля</u> 2022 г. № <u>8</u>
Руководитель образовательной программы <u>29.04.2022</u> <u>Азаров</u> Д.Н. Азаров (дата) (подпись)	М.П. 



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

Ответственные за разработку и реализацию образовательной программы

Руководитель образовательной программы:

Фамилия, имя, отчество	Должность, ученая степень, ученое звание и почетное звание (при наличии)
Азаров Дмитрий Николаевич	Профессор кафедры фундаментальной математики, доктор физико-математических наук, доцент

Выпускающие кафедры:

Наименование кафедры	Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание и почетное звание (при наличии)
Кафедра информационных технологий и прикладной математики	Данилова С.В., заведующий кафедрой, кандидат экономических наук, доцент

Согласовано с работодателями:

Фамилия, имя, отчество	Должность, наименование организации, квалификационная категория, ученая степень, ученое звание, почетное звание (при наличии)
Шуина Елена Александровна	Заведующая кафедрой высшей математики, Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина, доктор технических наук, профессор по кафедре прикладной математики
Кручинин Алексей Евгеньевич	Технический директор ООО «Информационные банковские технологии»



Содержание

1. Общие положения
 - 1.1. Нормативные документы для разработки образовательной программы
 - 1.2. Цель образовательной программы
 - 1.3. Объем образовательной программы
 - 1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников
 - 2.1. Области и сферы профессиональной деятельности
 - 2.2. Типы задач профессиональной деятельности
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы
 - 3.1. Перечень формируемых компетенций выпускника
 - 3.2. Паспорта компетенций выпускника (Приложение 1)
4. Условия реализации образовательной программы
 - 4.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
 - 4.2. Кадровые условия реализации образовательной программы
 - 4.3. Финансовые условия реализации образовательной программы
 - 4.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
 - 4.5. Условия освоения образовательной программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы
 - 5.1. Календарный учебный график и учебный план (Приложение 2)
 - 5.2. Рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 3)
 - 5.3. Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 4)
 - 5.4. Программа государственной итоговой аттестации, включая оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации (Приложение 5)
6. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника образовательной программы.



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Математические методы в компьютерных науках», реализуемая в Ивановском государственном университете по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом требований рынка труда в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), с учетом профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника.

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, планируемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: общую характеристику образовательной программы, календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию используемых образовательных технологий.

Получение образования по основной профессиональной образовательной программе «Математические методы в компьютерных науках» по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки допускается только в образовательной организации высшего образования.

Основная профессиональная образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.1. Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативно-правовую базу разработки основной профессиональной образовательной программы составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 810;

– Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н;

– Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;

– Порядок разработки, утверждения, обновления и реализации основных профессиональных образовательных программ ИВГУ;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры ИВГУ;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390;

– Положение о практической подготовке обучающихся по образовательным программам высшего образования – бакалавриата, специалитета и магистратуры ИВГУ.

1.2. Цель образовательной программы

Образовательная программа имеет своей целью подготовку магистров для решения задач профессиональной деятельности в области науки и образования, в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, в иных областях и (или) сферах профессиональной деятельности, использующих математические методы и компьютерные науки, путем развития у студентов личностных качеств и формирования универсальных и профессиональных компетенций.

Целью ОП является подготовка студентов к использованию фундаментальных математических знаний, математической и информационной культуры, методических и педагогических умений и навыков для решения задач научно-исследовательского и педагогического типов в различных сферах деятельности, в том числе для решения задач, связанных с построением и компьютерной реализацией математических моделей процессов и объектов; для разработки эффективных методов решения задач экономики и управления; для проведения научных исследований в области математики и компьютерных наук; для получения новых научных результатов в этой области; для программно-информационного обеспечения научной и исследовательской деятельности; для решения задач в таких наукоемких областях как распознавание образов, машинная графика и обработка мультимедийной информации, оценка эффективности и оптимизация алгоритмов, проектирование баз данных, поиск информации и выявление скрытых закономерностей; для решения задач методического и педагогического характера, связанных преподаванием математики и компьютерных наук, а также с организацией учебного процесса.

В настоящей ОП предусмотрено изучение студентами различных областей современной математики и компьютерных наук, в том числе математического моделирования, компьютерной математики, компьютерных наук (нейронные сети, анализ данных), современных основ преподавания математики и компьютерных наук, алгебры (теории групп, полей и модулей над кольцами). Научно-исследовательская работа студентов является одной из основных частей ОП. Научные исследования в области алгебры и математической логики являются традиционными для всемирно известной Ивановской логико-алгебраической школы, которая была создана на кафедре алгебры и математической логики ИВГУ (ИГПИ) академиком А. И. Мальцевым более 60-ти лет тому назад. С тех пор сложилась традиция совместной работы студента и научного руководителя, направленной на изучение некоторого передового в научном плане раздела математики (не учебного, а изложенного в научных статьях) и получение, пусть небольшого, но нового научного результата. Такой опыт совместной работы является одной из целей ОП в подготовке каждого профессионального математика.



1.3. Объем образовательной программы

Объем ОП, не включая объем факультативных дисциплин, составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

К освоению ОП магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Области и сферы профессиональной деятельности:

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»);

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

2.2. Типы задач профессиональной деятельности

В рамках освоения ОП обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- педагогический.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ОП определяются приобретаемыми обучающимися компетенциями, т.е. их способностями применять знания, умения, опыт и личностные качества для решения задач профессиональной деятельности.

3.1. Перечень формируемых компетенций выпускника

В итоге освоения ОП выпускник должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК):**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики.

ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы.

ОПК-3. Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства.

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по общеобразовательным программам и программам высшего образования – программам бакалавриата.

ПК-2. Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации общеобразовательных программ и программ высшего образования – программам бакалавриата.

ПК-3. Способен выявлять актуальные научные проблемы в области фундаментальной и прикладной математики и компьютерных наук, разрабатывать подходы к их решению.

ПК-4. Способен проводить научные исследования в своей области специализации самостоятельно и в составе исследовательских коллективов.

ПК-5. Способен публично представлять результаты научных исследований в доступной и современной форме, включая результаты собственной научной деятельности.

ПК-6. Способен проектировать программное обеспечение, анализировать и разрабатывать требования к программному обеспечению

3.2. Паспорта компетенций выпускника

Паспорта компетенций выпускника, включающие индикаторы достижения компетенций, представлены в Приложении 1.

4. Условия реализации образовательной программы

4.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Ивановский государственный университет (ИвГУ) располагает на праве оперативного управления материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ИвГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ИвГУ обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей) и практик,



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации: Федеральному закону от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральному закону от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» и Положению об электронной информационно-образовательной среде ИвГУ.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ИвГУ.

ИвГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

В случае отсутствия в электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) необходимой литературы библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению (при необходимости).

4.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками ИвГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ИвГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ИвГУ, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ИвГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере,



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ИвГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ИвГУ, имеющим ученую степень, 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.

4.3. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации ОП должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

4.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ИвГУ принимает участие на добровольной основе.

При проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся университет привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ИвГУ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОП требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессионального стандарта и требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.



4.5. Условия освоения образовательной программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Образовательный процесс обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) осуществляется на основе ОП, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся. Образовательный процесс инвалидов и обучающихся с ОВЗ по ОП осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В целях доступности получения высшего образования по ОП инвалидами и лицами с ОВЗ обучающиеся из числа таких лиц обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, в аудиториях в случае необходимости оборудуются специальные места для студентов с ОВЗ, предусмотрено оборудование санитарно-гигиенических помещений для обучающихся с ОВЗ. Университет обеспечивает следующие условия при необходимости:

1) для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта ИвГУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– доступ обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию филиала;

2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);

– наличие надлежащих звуковых средств воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Образовательный процесс обучающихся с ОВЗ может быть организован как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. При получении высшего образования по ОП обучающимся с ОВЗ предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков (при необходимости).

5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей) и практик, программой государственной итоговой аттестации, расписаниями занятий, промежуточной и государственной итоговой



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

аттестации, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию используемых образовательных технологий.

5.1. Календарный учебный график и учебный план.

Календарный учебный график и учебный план разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО к структуре ОП магистратуры и приведены в Приложении 2.

5.2. Рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Рабочие программы дисциплин (модулей) приведены в Приложении 3.

В реализации следующих дисциплин ОП в качестве лекторов привлекаются специалисты-практики:

Научные основы преподавания математики,

Избранные вопросы математического моделирования.

При реализации отдельных дисциплин (модулей), предусмотренных учебным планом, образовательная деятельность может быть организована в форме практической подготовки путём проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также отдельных занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Содержание и объем практической подготовки по дисциплине (модулю) отражается в рабочей программе дисциплины (модуля).

5.3. Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

При реализации данной ОП предусматриваются следующие практики:

- учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

- производственная практика, научно-исследовательская работа;

- производственная практика, педагогическая;

- производственная практика, научно-педагогическая;

- производственная практика, преддипломная.

Научно-исследовательская работа магистрантов, являющаяся типом производственной практики, реализуется в следующих формах: НИР по теме диссертации

Основные базы проведения:

- научно-исследовательские и образовательные учреждения;

- институт математики, информационных технологий и естественных наук ИвГУ.

Рабочие программы практик, в том числе НИР, приведены в Приложении 4.

При реализации учебных и производственных практик образовательная деятельность организуется в форме практической подготовки путём непосредственного выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Содержание и объем практической подготовки при проведении практики отражается в рабочей программе практики.

5.4. Программа государственной итоговой аттестации, включая оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО государственная итоговая аттестация по ОП предполагает защиту выпускной квалификационной работы. Требования к выполнению и защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации),



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации
приведены в Приложении 5.



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

6. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»	A	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	A/01.6	6
	B	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных образовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	B03/6	6
06.001 «Программист»	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Математические методы в компьютерных науках)

Лист регистрации изменений в ОП

Внесенные изменения	Дата утверждения изменений на заседании Ученого совета и номер протокола