

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт математики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета Университета
протокол № 4
от «26» июня 2023г.

**Характеристика основной профессиональной образовательной программы
высшего образования**

Направление подготовки
02.04.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

«Математическое моделирование и комплексы программ в наукоемких технологиях»

Наименование выбранного профессионального стандарта
06.001 «Программист»

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Барнаул 2023

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение ОПОП
- 1.2. Нормативно-правовая база разработки ОПОП
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

- 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника (при наличии)
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

- 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4. СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

- 4.1. Учебный план
- 4.2. Календарный учебный график
- 4.3. Программы дисциплин (модулей)
- 4.4. Программы практик
- 4.5. Программы ГИА

5. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

- 5.1. Учебно-методическое обеспечение ОПОП
- 5.2. Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП
- 5.3. Кадровые условия реализации ОПОП
- 5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

1. Общие положения

1.1. Назначение основной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) *магистратуры*, реализуемая ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Математическое моделирование и комплексы программ в наукоемких технологиях», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 810.

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы.

Основной целью образовательной программы 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Математическое моделирование и комплексы программ в наукоемких технологиях», в целом является получение образования, позволяющего выпускнику успешно работать в профессиональной сфере деятельности, формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в практической деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО, способствующих его востребованности на рынке труда. Образовательная деятельность по данному направлению подготовки осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года.

Трудоемкость освоения обучающимися ОПОП ВО по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки профиль «Математическое моделирование и комплексы программ в наукоемких технологиях» за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 120 зачетных единиц и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

Образовательная программа разрабатывается в форме комплекта документов, который ежегодно обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, потребностями рынка труда.

К освоению программы допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании. Прием на обучение проводится по результатам вступительных испытаний, форма и перечень которых определяются «Правилами приема в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждаемыми ежегодно.

1.2. Нормативно-правовая база разработки ОПОП

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки (уровень магистратуры), утвер-

жденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 810;

- Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);
- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 310635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Устав ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»;
- Локальные нормативные акты АлтГУ по организации учебного процесса.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

- з.е. – зачетная единица;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ОТФ - обобщенная трудовая функция;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- Организация - организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки (специальности);
- 02.03.01 Математика и компьютерные науки;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- ПС – профессиональный стандарт;
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;
- УК – универсальные компетенции;
- ФЗ – Федеральный закон;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;
- МиКН - Математика и компьютерные науки;
- ПО - программное обеспечение;
- ГИА - государственная итоговая аттестация.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников

Квалификация, присваиваемая выпускнику – магистр.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу *магистратуры* по данному направлению подготовки, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- **06 Связь, информационные и коммуникационные технологии** (в сфере разработки и тестирования программного обеспечения)
- **40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности** (сфере разработки автоматизированных систем управления производством).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

В рамках освоения программы магистратуры 02.04.01 Математика и компьютерные науки профиль «Математическое моделирование и комплексы программ в наукоемких технологиях» выпускник готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, программу по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Математическое моделирование и комплексы программ в наукоемких технологиях», являются:

– системообразующие понятия фундаментальной (гипотезы, теоремы, методы, математические модели) и прикладной (алгоритмы, программы, базы данных, операционные системы, компьютерные технологии) математики;

– научно-исследовательские работы в области математики и компьютерных наук;

– математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы (направленные на решение комплексных задач в сфере науки, образования, управления, экономики, научно-производственной сфере и иных организациях и структурах, использующих математические методы и компьютерные технологии);

– образовательные программы и образовательный процесс в системе специального профессионального образования и дополнительного образования.

2.2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
06.001 «Программист»	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством)	Научно-исследовательский	Осуществление научно-исследовательской деятельности и разработка новых подходов и методов для проведения научных исследований и решения прикладных и технологических задач	Математические модели в научных исследованиях
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки и тестирования программного обеспечения)	Научно-исследовательский	Разработка и применение математических методов, создание и тестирование новых компьютерных моделей и программного обеспечения в современном естествознании, технике, экономике и управлении	Математическое моделирование и математические и компьютерные методы обработки данных

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода. УК-1.2. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи внутри; осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определяет стратегию достижения поставленной цели. УК-1.3. Применяет навыки критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определяет стратегию действий для достижения поставленной цели.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта. УК-2.2. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организывает и координирует работу участников проекта; представляет результаты проекта в различных формах. УК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла.
Командная ра-	УК-3. Способен органи-	УК-3.1. Знает правила командной работы; необходи-

бота и лидерство	зовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>мые условия для эффективной командной работы.</p> <p>УК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организует обсуждение разных идей и мнений; прогнозирует результаты действий; вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.3. Осуществляет деятельность по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Определяет особенности академического и профессионального делового общения, учитывает их в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-4.2. Эффективно применяет вербальные и невербальные средства взаимодействия в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-4.3. Применяет современные коммуникативные технологии при поиске и использовании необходимой информации для академического и профессионального общения.</p> <p>УК-4.4. Представляет результаты профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Знает основные понятия истории, культурологии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, подходы к изучению культурных явлений, основные принципы межкультурного взаимодействия в зависимости от различных контекстов развития общества; многообразия культур и цивилизаций.</p> <p>УК-5.2. Определяет и применяет способы межкультурного взаимодействия в различных социокультурных ситуациях; применяет научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания.</p> <p>УК-5.3. Владеет навыками применения способов межкультурного взаимодействия в различных социокультурных ситуациях; навыками самостоятельного анализа и оценки социальных явлений.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Проводит самоанализ и самооценку, определяет направления повышения личной эффективности в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-6.2. Выстраивает индивидуальную образовательную траекторию развития; планирует свою профессионально-образовательную деятельность; критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач; применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания.</p> <p>УК-6.3. Владеет навыками эффективного целеполагания; приемами саморегуляции, регуляции поведения в сложных, стрессовых ситуациях.</p>

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
---	---	---

нальных компетенций	(ОПК)	
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики. ОПК-1.2. Умеет использовать знания в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.
	ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования новых математических моделей в естественных науках. ОПК-2.2. Умеет использовать математические модели в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного программирования и информационных технологий. ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания в области прикладного программирования в профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения программных средств, используемых при построении математических моделей в естественных науках.

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
40 Сквозные виды деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством).	Научно-исследовательский	Осуществление научно-исследовательской деятельности и разработка новых подходов и методов для проведения научных исследований и решения прикладных и технологических задач	В: Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем / В/02.6: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1. Способен проводить аналитические и экспертные работы в области математики и компьютерных наук при решении прикладных задач, возникающих в наукоемких технологиях.	ПК-1.1. Знает методы проведения аналитических и экспертных оценок при осуществлении постановок задач и создании компьютерных моделей. ПК-1.2. Умеет применять навыки аналитической и экспертной работы при проведении научных исследований и опытно-конструкторских разработок. ПК-1.3. Владеет навыками проведения самостоятельной научно-исследовательской работы, создания комплекса программ, компьютерных моделей, навыками осуществления научного руководства при решении прикладных задач.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки и тестирования программного обеспечения)	Научно-исследовательский	Разработка и применение математических методов, создание и тестирование новых компьютерных моделей и программного	Д: Разработка требований и проектирование программного обеспечения / D/01.6: Анализ требований к программному обеспечению	ПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, технике, экономике и	ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей, принципы разработки программного

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ния)		обеспечения в современном естествознании, технике, экономике и управлении	печению. D/03.6: Проектирование программного обеспечения	управлении с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	продукта, языки и пакеты прикладных программ для проведения математического и компьютерного моделирования. ПК-2.2. Умеет разрабатывать методы и численные алгоритмы для решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания. ПК-2.3. Владеет навыками практической разработки математических моделей в предметной области, связанной с наукоемкими технологиями, навыками реализации алгоритмов с использованием языков программирования.

4. Содержание ОПОП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Математическое моделирование и комплексы программ в наукоемких технологиях» регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Учебный план

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Объем обязательной части составляет не менее 55 % от общего объема Блока 1.

Блок 2 «Практика»

В этот блок входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

В этот блок входят подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

Программой предусматривается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Также, в случае наличия контингента лиц с ОВЗ и инвалидов по их заявлению предоставляется возможность обучения по образовательной программе, адаптированной с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Учебный план является составляющей ОПОП, электронная версия размещена на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

4.2. Календарный учебный график

Образовательный процесс по образовательной программе разделяется на учебные годы (курсы). В учебном году устанавливаются каникулы общей продолжительностью не менее 7 недель. По заявлению обучающегося ему предоставляются каникулы после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации.

В календарном учебном графике, утверждаемом ежегодно, указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график на текущий учебный год размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации:

4.3. Программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);

-перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

-описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю), входящий в состав рабочей программы дисциплины (модуля), оформляется в виде приложения к ней, и включает в себя:

-перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

-типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

-методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рабочие программы дисциплин (модулей) размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) размещены в ЭИОС АлтГУ.

4.4. Программы практик

Типы учебной практики:

-научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

-научно-исследовательская работа;

-преддипломная практика.

Программа практики включает в себя:

-указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;

-перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

-указание места практики в структуре образовательной программы;

-указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;

-содержание практики;

-указание форм отчетности по практике;

-фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;

-перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

-перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

-описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящий в состав рабочей программы практики, оформляется в виде приложения к ней, и включает в себя:

-перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

-типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

-методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рабочие программы практик размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации. Фонды оценочных средств по практике размещены в ЭИОС АлтГУ.

В основной образовательной программе предусматривается организация и проведение практики, в том числе: учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)); производственной практики (научно-исследовательская работа; преддипломная практика).

На базе Алтайского государственного университета и Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН создан и действует научно-образовательный центр «Математическое моделирование» (НОЦ). Поскольку одним из направлений деятельности НОЦ является подготовка кадров и развитие социальной инфраструктуры научной сферы, предусматривается прохождение производственной практики в Институте гидродинамики им. М.А. Лаврентьева.

Способ проведения производственной практики: стационарная / выездная.

Рабочие программы практик размещены на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации. Фонды оценочных средств по практике размещены в ЭИОС АлтГУ.

4.5. Программы ГИА

Государственная итоговая аттестация выпускника ОПОП является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме. Программа ГИА доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Проведение защиты выпускных квалификационных работ осуществляется в сроки, установленные графиком учебного процесса университета. Порядок проведения этих процедур разработан и утвержден кафедрой дифференциальных уравнений.

Требования к ВКР определяются ФГОС ВО в части требований к итоговой государственной аттестации выпускника и квалификацией. Тематика ВКР разрабатывается кафедрами, осуществляющими реализацию основной образовательной программы.

Студенту может предоставляться право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

При подготовке ВКР каждому обучающемуся института математики и информационных технологий (ИМиИТ) назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. При планировании учебного процесса на подготовку ВКР предусматривается определенное время, продолжительность которого регламентируется ФГОС. Защита начинается с доклада студента по теме ВКР. На доклад по квалификационной работе отводится до 10 минут.

Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы. После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой. При защите ВКР необходимо наличие рецензии и отзыва руководителя. После окончания обсуждения студенту предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента. После заключительного слова студента процедура защиты ВКР считается оконченной.

Проведение защиты выпускных квалификационных работ осуществляется в сроки, установленные графиком учебного процесса университета. Порядок проведения этих процедур разработан и утвержден директором ИМиИТ.

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

-перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения

образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа ГИА размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации. Фонд оценочных средств для проведения ГИА размещается в ЭИОС АлтГУ.

5. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП

5.1. Учебно-методическое обеспечение ОПОП

Организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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.

5.2. Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП

Ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП, определяемых ФГОС по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки с учетом действующей нормативной правовой базой, с учетом особенностей, связанных с уровнем и профилем ОПОП.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения 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, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

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

ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Каждый обучающийся обеспечен в течение всего периода обучения неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей необходимые издания и сформированный по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературы. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе всех обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы в соответствии с требованиями ФГОС. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Конкретный перечень МТО содержится в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Математическое моделирование и комплексы программ в наукоемких технологиях».

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Математическое моделирование и комплексы программ в наукоемких технологиях» регламентируется: учебными планами, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, а также оценочными и методическими материалами.

Учебно-методическое обеспечение ОПОП направления подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Математическое моделирование и комплексы программ в наукоемких технологиях» в полном объеме содержится в документах, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса. Содержание документов обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами ОПОП в целом и отдельных ее компонентов.

5.3. Кадровые условия реализации ОПОП

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

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

Более 70 процентов численности педагогических работников АлтГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых АлтГУ к реализации программы магистратуры 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).

Более 10 процентов численности педагогических работников АлтГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых АлтГУ к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Более 60 процентов численности педагогических работников АлтГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности АлтГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ОПОП осуществляется штатным научно-педагогическим работником университета Ахмеровой И.Г., имеющей стаж работы в образовательных организациях 18 лет. Осуществляет самостоятельные научно-исследовательские, творческие проекты по направлению подготовки, имеет ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет ежегодную апроба-

цию результатов научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе. В целях совершенствования программы магистратуры Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом положений настоящей ОПОП.

Визы:


Разработчики ОПОП

 / Ахмерова И.Г.

Руководитель ОПОП

 / Ахмерова И.Г.

Директор ИМИТ

 / Журавлев Е.В.

Согласовано:

Название организации-работодателя: КАУО "Алтайский институт цифровых технологий и оценки качества образования", г. Барнаул, ул. Партизанская, 195

Представитель организации-работодателя



Рязанов М.А.