

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
Институт математики и информационных технологий

Денауский институт предпринимательства и педагогики

Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова  
Высшая школа IT и естественных наук

<p>Разработано на основании:</p> <p>Соглашения о разработке и реализации совместной образовательной программы № 67 от «22» февраля 2022г. с Восточно-Казахстанским университетом им. С. Аманжолова</p> <p>Соглашения о разработке и реализации совместной образовательной программы № 70 от «11» апреля 2022г. с Денауским институтом предпринимательства и педагогики</p>	<p>Утверждено: решением ученого совета АлтГУ протокол № 4 от «26» июня 2023 г.</p>
--	--

**Характеристика основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования**

Направление подготовки

**01.04.02 Прикладная математика и информатика**

Профиль

**«Прикладная математика и информатика в социально-экономической  
сфере и образовании»**

Наименование выбранного профессионального стандарта  
01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»  
06.042 «Специалист по большим данным»

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 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «*Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании*», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 13.

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 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «*Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании*» в целом является получение образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере различных сферах деятельности (предусмотренных данной ОПОП), формирование универсальных, 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 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «*Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании*» за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 120 зачетных единиц и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП. Реализация программы осуществляется самостоятельно, форма обучения – очная.

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 магистратуры», утверждаемыми ежегодно.

ОПОП реализуется как совместная основная профессиональная образовательная программа в соответствии с Соглашением № 67 от «22» февраля 2022 г. с Восточно-Казахстанским университетом имени Сарсена Аманжолова и Соглашением № 70 от «11» апреля 2022 г. с Денауским институтом предпринимательства и педагогики.

## 1.2. Нормативно-правовая база для 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 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от «10» января 2018 г. № 13.
- Профессиональный стандарт 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. №652н»;
- Профессиональный стандарт 06.042 «Специалист по большим данным». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.07.2020 № 405н;
- Устав ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»;
- Положение «О реализации сетевой формы основных профессиональных образовательных программ в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» (новая редакция), утверждённому приказом ректора № 1204/п от 02.11.2020; Положение «Об организации и реализации совместных образовательных программ с зарубежными вузами-партнерами», утверждённому приказом ректора № 713/п от 04.07.2018;
- 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;
- СОП – совместная образовательная программа;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ПО – программное обеспечение;
- УК – универсальные компетенции;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ГИА – государственная итоговая аттестация.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников

Квалификация, присваиваемая выпускнику – *магистр*.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность в:

*01 Образование и наука (в сфере дополнительного образования);*

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных, создания информационных ресурсов в информационно-коммуникационной сети «Интернет»).*

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- педагогический;
- проектный.

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

- разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы по информатике, программированию и прикладной математике;
- методы анализа и прогнозирования временных рядов;
- методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами по исследованию больших данных;
- алгоритмы и методы машинного обучения;
- математические модели и методы, информационные технологии анализа данных для решения задач предметной области;
- специальные технологии (VR, облачные), используемые в задачах прикладного анализа данных,
- информационные системы статистического прогнозирования и анализа данных в социальных и экономических процессах,
- проектные работы в области управления социально-экономическими системами.

## 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
01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»	A	<i>Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам</i>	6	<i>Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы</i>	<i>A/05.6</i>	6.2
06.042 «Специалист по большому данным»	C	<i>Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных</i>	8	<i>Разработка продуктов на основе встроенной аналитики больших данных</i>	<i>C/01.8</i>	8

### 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)
01 Образование и наука (в сфере дополнительного образования)	Педагогический	Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы по информатике, программированию и прикладной математике.	- учреждения среднего профессионального образования, среднего общего образования, системы дополнительного образования.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных, создания информационных ресурсов в информационно-коммуникационной сети «Интернет»)	Проектный	Разработка проектов по применению математических методов, прикладного программного обеспечения и информационных технологий обработки данных в социально-экономической сфере и образовании.	- методы анализа и прогнозирования временных рядов; - методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами по исследованию больших данных; - алгоритмы и методы машинного обучения; - математические модели и методы, информационные технологии анализа данных для решения задач предметной области; - специальные технологии (VR, AR, облачные), используемые в задачах прикладного анализа данных, - информационные системы статистического прогнозирования и анализа данных в социальных и экономических процессах, - проектные работы в области управления социально-экономическими системами.

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и/или опыт деятельности в соответствие с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОП выпускник должен обладать универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК), профессиональными (ПК) компетенциями.

#### 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	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

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	стратегию действий	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 работа и лидерство	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы. 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. УК-3.3. Осуществляет деятельность по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Определяет особенности академического и профессионального делового общения, учитывает их в профессиональной деятельности. УК-4.2. Эффективно применяет вербальные и невербальные средства взаимодействия в профессиональной деятельности. УК-4.3. Применяет современные коммуникативные технологии при поиске и использовании необходимой информации для академического и профессионального общения. УК-4.4. Представляет результаты профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях.
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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; многообразие культур и цивилизаций. УК-5.2. Определяет и применяет способы межкультурного взаимодействия в различных социокультурных ситуациях; применяет научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания. УК-5.3. Владеет навыками применения способов межкультурного взаимодействия в различных социокультурных ситуациях; навыками самостоятельного анализа и оценки социальных явлений.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Проводит самоанализ и самооценку, определяет направления повышения личной эффективности в профессиональной деятельности. 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. УК-6.3. Владеет навыками эффективного целеполагания; приемами саморегуляции, регуляции поведения в сложных, стрессовых ситуациях.

### 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1: Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1. Знает методы математического моделирования, информационную концепцию научного процесса, информационные технологии и основы работы и ними информационную концепцию научного процесса; правила и стандарты оформления научной и технической документации. ОПК-1.2. Умеет использовать методы математического моделирования, информационные технологии при решении задач фундаментальной и прикладной математики. ОПК-1.3. Владеет методами математического моделирования, информационными технологиями и основами их использования в социально-экономической сфере и образовании.
	ОПК-2: Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК-2.1. Знает основные понятия, методы и принципы математического моделирования, методы верификации математических моделей. ОПК-2.2. Умеет применять полученную теоретическую базу при решении конкретных практических задач. ОПК-2.3. Умеет использовать математические модели в проектной деятельности. ОПК-2.4. Владеет навыками проведения статистической обработки экспериментальных данных, методами и алгоритмами интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели с помощью современных программных комплексов.
	ОПК-3: Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основные методы и принципы математического моделирования, методы построения математических моделей профессиональных задач, способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов; методы математической обработки результатов решения профессиональных задач. ОПК-3.2. Умеет составлять математические модели профессиональных задач, находить способы их решения и интерпретировать смысл полученного результата. ОПК-3.3. Способен формулировать прикладные исследовательские задачи, выбирать методы и технологии для их решения, анализировать и интерпретировать результаты исследований.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4: Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Знает современные ИКТ, основные методики их использования в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-4.2. Умеет адаптировать современные ИКТ для решения типовых задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-4.3. Способен на основе существующих ИКТ разрабатывать новые технологии для решения задач в области профессиональной деятельности.



### 3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Область профессиональной деятельности	Тип задачи профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
01 Образование и наука (в сфере дополнительного образования)	педагогический	Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной образовательной программы по информатике, программированию и прикладной математике.	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам / Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	ПК-1. Способен организовать деятельность обучающихся по дополнительной общеобразовательной программе с применением современных цифровых технологий	ПК-1.1. Знает психолого-педагогические основы и методики применения технических средств обучения, ИКТ, электронных образовательных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. ПК-1.2. Умеет планировать педагогический процесс с применением педагогически обоснованных форм, методов, средств и приемов организации деятельности обучающихся (в том числе цифровых технологии, электронных образовательных и информационных ресурсов). ПК-1.3. Способен анализировать ход и результаты проведенных занятий, корректировать содержание образовательной программы, системы контроля и оценки в соответствии с поставленными целями и задачами дополнительной общеобразовательной программы.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; создания и под-	проектный	Разработка проектов по применению математических методов, прикладного программного обеспечения и информационных технологий обработки дан-	Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных / Разработка продуктов на основе встроеной аналитики больших данных	ПК-2. Способен разрабатывать прикладные ИТ-проекты с использованием технологий сбора, хранения и анализа больших данных	ПК-2.1. Знает основы проектирования и создания комплексов программ для решения прикладных задач анализа процессов, происходящих в социально-экономических системах и сфере образования. ПК-2.2. Умеет анализировать и обоснованно выбирать математические методы и информационные технологии для разработки ИТ продуктов на основе аналитики больших данных. ПК-2.3. Способен управлять разработкой прикладных ИТ-проектов на основе современных ИКТ.

Область профессиональной деятельности	Тип задачи профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<i>держки информационно-коммуникационных систем и баз данных, создания информационных ресурсов в информационно-коммуникационной сети «Интернет»)</i>		ных в социально-экономической сфере и образовании.		ПК-3. Способен управлять ИТ-проектами в социально-экономической сфере и образовании.	ПК-3.1. Знает основы управления ИТ-проектами и ориентируется в инструментах и методах управления ИТ проектами. ПК-3.2. Умеет разрабатывать новые инструменты и методы управления ИТ-проектами с использованием современных достижений науки и техники. ПК-3.3. Способен руководить реализацией ИТ-проектов в области социально-экономической деятельности и образовании.

## 4. Содержание ОПОП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль *«Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании»* регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, а также оценочными и методическими материалами.

### 4.1. Учебный план

Образовательная деятельность при реализации 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль *«Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании»* осуществляется по учебным планам 2022 года набора в очной форме обучения с применением модульного принципа, предполагающего выбор профильных дисциплин и дисциплин при планировании образовательной траектории студентов.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Согласно Соглашению о реализации совместной образовательной программы № 67 от 22.02.2022 г. обучающиеся проходят по времени в АлтГУ 1, 2 семестр; в ВКУ имени С. Аманжолова – 3, 4 семестры, зачет и изучение дисциплин учебного плана осуществляется согласно утвержденным совместным учебным планам и, в случае наличия, индивидуального учебного плана студента.

Согласно Соглашению о реализации совместной образовательной программы № 70 от 11.04.2022 г. обучающиеся проходят по времени в АлтГУ 1, 3 семестр; в ДИПиП – 2, 4 семестры, зачет и изучение дисциплин учебного плана осуществляется согласно утвержденным совместным учебным планам и, в случае наличия, индивидуального учебного плана студента.

Учебный план программы состоит из следующих блоков:

Блок 1. «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательного процесса.

Обязательная часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» состоит из 2 модулей: Модуль *«Коммуникативно-деятельностный»*, общепрофессиональный модуль *«Прикладная математика и информатика»*, профильный модуль *«Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании»*, а также модуль педагогический *«Цикл дисциплин по педагогическим технологиям»*.

Часть, формируемая участниками образовательного процесса, состоит из обязательных модулей и модулей по выбору обучающегося. Исходя из направленности и специфики типов задач и задач профессиональной деятельности, в учебную программу магистратуры включены следующие модули:

- «Цифровые технологии в социально-экономической сфере»;*
- «Управление проектами в профессиональной деятельности»;*
- «Технологии разработки приложений»;*
- «Технологии анализа данных».*

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ОПОП в качестве обязательных.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных ком-

петенций, также включены в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Блок 2. «Практика» включает учебную и производственные практики. Тип учебной практики – технологическая (проектно-технологическая) практика. Типы производственной практики: проектно-технологическая; педагогическая и преддипломная практика.

Блок 3. «Государственная итоговая аттестация»: входят выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании» регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин, программами практик, а также оценочными и методическими материалами.

Учебный план по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании» является составляющей ОПОП, электронная версия размещена на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

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.

## 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

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**

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы 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 которую входят: учебная, производственная, в том числе педагогическая и преддипломная практика.

Типы учебной практики:

- учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Типы производственной практики:

- производственная практика: проектно-технологическая;

- производственная практика: педагогическая практика;

- производственная практика: преддипломная практика.

Способ проведения учебной и производственных практик: стационарный/выездная.

#### **4.5. Программа ГИА**

Государственная итоговая аттестация выпускника ОПОП является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме и 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 выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Проведение защиты выпускных квалификационных работ осуществляется в сроки, установленные графиком учебного процесса университета. Порядок проведения этой процедуры разрабатывается и утверждается кафедрой теоретической кибернетики и прикладной математики.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

– перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

– 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**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» (далее АлтГУ) располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры 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 АлтГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов АлтГУ и иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда АГУ 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 магистратуры; 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 взаимодействие 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 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании» 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.

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 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании».

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании» регламентируется: учебными планами, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, а также оценочными и методическими материалами.

Учебно-методическое обеспечение ОПОП направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании» 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.

Организации-участники совместных образовательных программ (ВКУ им. С. Аманжолова; Денауский институт предпринимательства и педагогики) располагают помещениями для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, обеспеченных мультимедиа оборудованием и компьютерными классами с установленным лицензионным и свободно-распространяемым программным обеспечением. Материальное обеспечение ВУЗов-партнеров по реализации СОП удовлетворяют всем требованиям ФГОС 3++ по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

### **5.3. Кадровые условия реализации программы**

Кадровое обеспечение ОПОП направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Прикладная математика и информатика в социально-экономической сфере и образовании» осуществляют следующие кафедры: кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики, кафедра информатики и кафедра дифференциальных уравнений. Выпускающей кафедрой является кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики.

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

Доля численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет более 70%.

Доля численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией 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, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3-х лет), составляет более 5%.

Доля численности педагогических работников организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности организации 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 (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет более 60%.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется



научно-педагогическим работником университета доцентом, к.ф.-м.н. Журавлевой В.В., имеющим стаж работы в образовательных организациях более 15 лет. Она 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 апробацию результатов научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

Совместная образовательная программа реализуется со стороны организаций-партнеров в сотрудничестве с:

- кафедрой математики факультета естественных наук Восточно-Казахстанского университета им. С. Аманжолова (зав. каф., к.ф.-м.н. Ергалиев Е.К.);

- кафедрой цифровых информационных технологий Денауского института предпринимательства и педагогики (зав. каф., к.т.н. Мамажанов Р. Я.).

Педагогические работники организации, привлеченные к реализации программы магистратуры, ежегодно публикуют результаты научной, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, и осуществляют ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

#### 5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

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

В целях совершенствования программы магистратуры АГУ 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 университета. 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:


Разработчик ОП:

 / Журавлева В.В. /

Руководитель образовательной программы

 / Журавлева В.В. /

Директор института математики  
и информационных технологий

 / Журавлев Е.В. /

Название организации-работодателя:

КАУО "Алтайский институт цифровых технологий и оценки качества образования",  
г. Барнаул, ул. Партизанская, 195.

Представитель организации-работодателя



Кулаев А.В.