

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

Адыгейский государственный университет



Утверждаю:

Ректор



Хунагов Р.Д.

«29» августа 2018 г.

протокол заседания Ученого Совета АГУ.  
№ 13 от 28.08.2018

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Современная теория игр

Квалификация (степень)

**Магистр**

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Майкоп, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа магистратуры реализуется университетом по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность «Современная теория игр» и представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению университета.

Университет разрабатывает основную профессиональную образовательную программу в форме комплекта документов, который обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Каждый компонент основной профессиональной образовательной программы разрабатывается в форме единого документа или комплекта документов.

Порядок разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы устанавливается университетом.

Информация об основной профессиональной образовательной программе размещается на официальном сайте АГУ в сети «Интернет».

### ***1.2. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика***

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» августа 2015 г. № 911;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России; Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301) (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельности);

- Устав Адыгейского государственного университета (утвержден приказом Минобрнауки от 5.12.2018 № 1120).

### ***1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования (магистратуры).***

1.3.1. Цель (миссия) программы. Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика имеет своей целью формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ОПОП ВО магистратуры по данному направлению

подготовки является: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения целью ОПОП ВО магистратуры по данному направлению подготовки является формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

1.3.2. Срок освоения ОПОП магистратуры – 2 года для очной и 2,5 года для очно-заочной форм обучения.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП магистратуры 120 з.е. (кредитов).

1.3.4 Структура программы академического магистратуры

Индекс	Наименование	Объем программы в з.ед.
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>64</b>
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	<b>21</b>
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	<b>43</b>
<b>Б2</b>	<b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>	<b>50</b>
<b>Б2.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	<b>50</b>
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>6</b>
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	<b>6</b>
<b>Объем программы магистратуры</b>		<b>120</b>

**2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

2.1. . Квалификация, присваиваемая выпускникам – магистр.

2.2. Направленность основной профессиональной образовательной программы магистратуры – Современная теория игр.

2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник:

- научно-исследовательская деятельность,
- проектная и производственно-технологическая деятельность,
- консалтинговая.

**3. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы. Компетенции выпускника ОПОП магистратуры, формируемые в результате освоения данной ОПОП.**

В результате освоения данной ОПОП магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность «Современная теория игр» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

**общекультурными компетенциями:**

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

***общефессиональными компетенциями:***

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);

способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5).

***профессиональными компетенциями***, соответствующими видам профессиональной деятельности:

***научно-исследовательская деятельность:***

способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);

способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

***проектная и производственно-технологическая деятельность:***

способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

***консалтинговая деятельность:***

способностью разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11).

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

В соответствии с п. 8 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности содержание и организация образовательного процесса при реализации данной основной профессиональной образовательной программы регламентируется: учебным планом, рабочими программами дисциплин (модулей), материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, программами учебных и производственных практик, годовым календарным учебным графиком, фондами оценочных средств, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### ***4.1. Календарный учебный график.***

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую

аттестации, каникулы.

Бюджет учебного времени и график учебного процесса составлен, исходя из следующих данных: общее количество календарных недель, отведенных на реализацию основной профессиональной образовательной программы, составляет 104 недели, теоретическое обучение – 39 недель, экзаменационные сессии – 6  $\frac{1}{6}$  недель, научно-исследовательская работа – 8 недель, производственная практика – 23  $\frac{2}{6}$  недели, преддипломная практика - 2 недели, государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы) 4 недели. Общий объем каникулярного времени составляет 16  $\frac{5}{6}$  недель.



## **4.2. Учебный план подготовки магистра по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

Учебный план подготовки по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность «Современная теория игр» составлен согласно общим требованиям к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, сформулированным в Порядке организации и осуществления образовательной деятельности и в разделе 7.1 ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В учебном плане доля лекционных занятий составляет 34,4% от общей работы. Общий объем аудиторных занятий (в ак. часах за весь период обучения): 571,95 ак. час. Учебная нагрузка в неделю (в период теоретических занятий) в среднем по ОПОП составляет 54,3 часа; аудиторная нагрузка – 13,7 часа. Для каждой дисциплины предусмотрены часы самостоятельной работы студентов и контроля самостоятельной работы преподавателями, указывается форма промежуточной аттестации обучающихся. Обязательными формами контроля по ОПОП являются экзамены, зачёты (в том числе дифференцированные).

Учебный план представлен в приложении 1.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика в АГУ.**

Ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### **Кадровое обеспечение реализации ОПОП**

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

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, 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 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 лет).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и ученое звание.

### **Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение учебного процесса**

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика полностью соответствует требованиям ФГОС. Факультет, ведущий подготовку по ОПОП, оснащен необходимым лабораторным оборудованием и оргтехникой в объеме, достаточном для обеспечения уровня подготовки в соответствии с ФГОС.

Компьютеризация обеспечивается лабораториями, объединенными в локальную сеть и оснащенными обучающимися и информационными программами, имеется выход в Интернет.

Помещения, предназначенные для изучения профессиональных дисциплин, оснащены современным оборудованием и техническими средствами. Каждый обучающийся имеет возможность доступа к современным информационным базам.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.).

В процессе обучения используются: презентации для лекций и практических заданий, демонстрационные видеоролики, тестовые задания с использованием серверных технологий.

Для проведения различных видов занятий имеются соответствующие помещения, обеспеченные необходимым оборудованием:

- для лекционных занятий - аудитории, оснащенные современным оборудованием;
- для практических и лабораторных занятий – компьютерные классы, классы с мультимедийным оборудованием;
- для самостоятельной учебной работы студентов: внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося в течение всего периода обучения к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки (как на территории организации, так и вне ее), в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

В библиотечном фонде рекомендуемая учебно-методическая литература имеется в достаточном количестве. Фонд дополнительной литературы включает: учебные пособия, справочные издания, научно-практическую литературу, задачки, периодические издания.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

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.

## **6. Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.**

В ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет» действует разветвленная система студенческого самоуправления, которая охватывает все стороны студенческой жизни. Деятельность органов студенческого самоуправления осуществляется в соответствии с утвержденным Положением. В систему студенческого самоуправления входит Союз Студентов и Аспирантов АГУ, который формируется из числа старост, лидеров и профоргов курсов и учебных групп. Основные цели и задачи:

- содействие студентам в профессиональной подготовке, поддержке научных студенческих организаций, повышению интереса к учебно-исследовательской работе;
- помощь в организации студенческих научных конференций, семинаров, круглых столов и т.д.;
- помощь в защите и реализации гражданских и экономических, а так же социальных интересов и прав студентов и аспирантов;
- представление и защита интересов студентов и аспирантов в общеуниверситетских структурах;
- создание и поддержка студенческой информационной среды в университете, студенческих СМИ;
- привлечение студентов, магистрантов и аспирантов к участию в соуправлении университетом;
- координация деятельности студенческих организаций на факультетах (в институтах) и общежитиях;
- организация добровольного трудового и творческого участия обучающихся в развитии материально-технической базы университета;
- развитие коллективных форм досуга;
- организация совместно с Центром Культуры, спортклубом общеуниверситетских мероприятий (фестивалей, конкурсов, спортивных соревнований и т.д.);
- организация различных социально значимых мероприятий;
- поддержка творческой деятельности обучающихся;
- расширение связей со студенческими структурами других университетов;
- пропаганда здорового образа жизни, содействие профилактике правонарушений и антисоциальных явлений;
- развитие традиций университета.

В университете сформирована разветвленная сеть многочисленных студенческих клубов, секций, творческих объединений и коллективов, которые принимают активное участие в фестивалях, смотрах и конкурсах как на внутривузовском уровне, так и на городском, республиканском и международном уровнях.

Университет располагает необходимыми возможностями для формирования общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников. Социокультурная среда университета отвечает задачам формирования личности и регулирования социально-культурных процессов с целью развития нравственных гуманистических качеств обучающихся.

Основной целью социальной и воспитательной работы является создание условий для социального развития личности обучающихся, их профессионального становления и культурного развития, формирования активной гражданской позиции. Для этого в университете ведется воспитательная работа по таким направлениям как гражданско-патриотическое, эстетическое, социально-психологическое, правовое, профессионально-трудовое, духовно-нравственное. Общекультурные компетенции студенты приобретают в различных видах волонтерской деятельности: акции, мероприятия, участие в летних площадках. В АГУ осуществляется деятельность студенческого самоуправления в

соответствии с утвержденным Положением. В систему студенческого самоуправления АГУ входят Студенческие советы факультетов, которые формируются из старост, активных студентов, лидеров учебных групп.

Особенности внутренней среды АГУ позволяют считать, что она имеет достаточные возможности для проведения комплексной, целенаправленной работы по развитию общекультурных компетенций. Документы, регламентирующие воспитательную деятельность: Положение о студсовете АГУ; Этический кодекс АГУ; ежегодные планы учебно-воспитательной работы и др.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, которые включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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.

## **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры.**

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Фонд оценочных средств для 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.

Государственная итоговая аттестация регламентируется ФГОС ВО.

Университетом разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена (в случае решения Ученого совета университета о его проведении).

Государственная итоговая аттестация включает: написание и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), которая выполняется в виде магистерской диссертации, дипломного проекта/работы по специальности.

Тематика ВКР ориентирована на самостоятельное проведение научно-практических исследований с ориентацией на конечный результат: выбора наиболее актуальных задач для решения, нахождения эффективного пути решения этих задач, аргументированной защиты разработанных положений.

### **Примерный перечень тем ВКР по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика:**

1. Нейронная сеть для выявления графических примитивов на изображении;
2. Имплементируемость методов третьего порядка;
3. Теоретико-игровая модель транспортных пробок вокруг мест проведения массовых мероприятий;
4. Универсальный метод седловых задач в концепции модели функции;
5. Задачи о выразимости графовых свойств на языке первого порядка
6. Логические законы для случайных графов и др.

### **8. Другие нормативно-методические документы и материалы системы менеджмента университета, обеспечивающие качество подготовки:**

- СМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утверждено: 01.06.2018)
- СМК. ОП-2/РК-7.3.3 Положение о магистерской подготовке (магистратуре) (утверждено: 01.09.2018)
- СМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение о порядке размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Адыгейского государственного университета (утверждено: 01.06.2018)
- СМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры (утверждено: 01.06.2018)
- СМК. ОП-2/РК-7.3.3 Положение о планировании и выборе элективных

дисциплин (утверждено: 01.09.2017)

- СМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение о фондах оценочных средств (утверждено: 01.06.2018)
- СМК. ОП-2/РК-7.3.3 Положение о рабочей программе дисциплины (утверждено: 01.06.2018)
- СМК. ПП-4/РК-4.2.4 Положение об электронно-библиотечной системе Адыгейского государственного университета (утверждено: 01.06.2018)
- СМК. ОП-2/РК-7.3.3 Порядок о порядке проведения практик (магистратура) (утверждено 19.01.2018)
- СМК. ОПСМК. УП-7/РК-8.2.4 Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (утверждено 25.04.2018)
- СМК. ОП-2/РК-7.3.3 Положение об основной профессиональной образовательной программе (утверждено 01.09.2017)
- СМК. ОП-2/РК-4.2.3 Порядок разработки, утверждения, хранения и изменения учебных планов основных профессиональных образовательных программ (утверждено: 01.09.2017).

*Приложение 1*

**Учебный план**