

“СОГЛАСОВАНО”

Учебно-методическое объединение  
Координационного совета ОшГУ  
доцент Р.Н. Арапбаев *РОМ*  
2025-года “05” 03

“УТВЕРЖДАЮ”

Ректор Ошского государственного  
университета, профессор  
К.Д. Конторович

2025-года “05” 03



ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Стандарт высшего профессионального  
образования(магистратура)

НАПРАВЛЕНИЕ: 510100 – Математика

Квалификация: магистр

Ош - 2025

510100 - Образовательный стандарт высшего профессионального образования по программе магистратуры по направлению «Математика» обсужден Постановлением №2 Отраслевого комитета по образовательным направлениям «Физико-математическое, инженерно-техническое» Учебно-методического объединения Ошского государственного университета.

Утверждено решением Координационного совета учебно-методического объединения Ошского государственного университета от 24 июня 2025 года № 4.

Рекомендовано к утверждению решением Ученого совета Ошского государственного университета от 5 июля 2025 года № 9, утвержденным приказом ректора № 3426.

Свои заключения по образовательному стандарту представили следующие зарубежные эксперты:

1. Микеш Й. – д.ф.-м.н., профессор, Оломоуцкий университет, Чехия.
2. Артикбаев А. – д.ф.-м.н., профессор, Ташкентский государственный университет транспорта, Узбекистан.
3. Алдай М. – д.ф.-м.н., доцент, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва, Казахстан.



## СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
Разработчики стандарта образования	4
II. СОКРАЩЕНИЯ	6
III. ТЕРМИНЫ	6
IV. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	8
V. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 510100 – МАТЕМАТИКА	9
VII. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 510100 – МАТЕМАТИКА	13
VIII. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 510100 – МАТЕМАТИКА	15
IX. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 510100 – МАТЕМАТИКА ДЛЯ ПРИСВОЕНИЯ СТЕПЕНИ МАГИСТРА	19
X. БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПРИСВОЕНИЯ СТЕПЕНИ МАГИСТРА	26



## ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий, самостоятельно разработанный стандарт высшего профессионального образования подготовки магистров по направлению **510100 – Математика** в Ошском государственном университете (далее – ОшГУ), утвержден приказом ректора университета. Стандарт образования разработан самостоятельно в ОшГУ с учетом требований государственного стандарта высшего профессионального образования степени магистра.

Самостоятельно разработанный стандарт образования в ОшГУ (далее – стандарт образования) приравнен к государственным образовательным стандартам и имеет единую структуру требований высшего профессионального образования. Позволяет выполнять свои функции, обеспечивая единство и качество образования, объективность контроля, а также устанавливает конкретные требования к развитию реализуемой образовательной программы.

Требования к условиям и результатам освоения основной образовательной программы, установленные настоящим стандартом образования, не ниже соответствующих требований государственных образовательных стандартов.

**Образовательный стандарт образования разработан при участии следующих сторон:**

### **I. От Института математики, физики, техники и информационных технологий:**

1. Матиева Г. - д.ф.-м.н., профессор кафедры алгебры и геометрии, член-корр. НАН КР.
2. Селиванова Н.С. – старший преподаватель кафедры алгебры и геометрии.
3. Мустапакулова Ч.А. – старший преподаватель кафедры алгебры и геометрии.
4. Сарыгулова Н.А. – преподаватель кафедры алгебры и геометрии.

### **II. От работодателей и выпускников:**

1. Исакова В.Т. – к.п.н., доцент, декан факультета математики и компьютерных технологий Ошского государственного педагогического университета (работодатель).
2. Маматова А. – учитель математики средней школы №18 имени А. Навои (работодатель).
3. Акылбек у. Н. – учитель математики школы-лицея №52 «Кыргызско-Турецкая дружба» (выпускник).
4. Мамасидиков Э. – учитель математики школы-лицея №52 «Кыргызско-Турецкая дружба» (выпускник).

### **III. От сотрудников отечественных вузов:**

1. Абдуллаева Ч.Х. – д.ф.-м.н., доцент, директор профессионального колледжа Кыргызско-Узбекского Международного университета имени Б. Сыдыкова.
2. Канетов Б.Э. – д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой алгебры, геометрии, топологии и преподавания высшей математики имени академика А.А. Борубаева КНУ.
3. Касымова Т.Дж.– к.ф.-м.н., доцент, руководитель ООП «Информационные технологии».
4. Халматов А.А. – к.ф.-м.н., доцент, кафедра физики, математики и методики обучения Кыргызско-Узбекского Международного университета имени Б. Сыдыкова.

#### **IV. От сотрудников зарубежных вузов:**

1. Микеш Й. – д.ф.-м.н., профессор, Университет Оломоуц, Чехия.
2. Исмоилов Ш.Ш. –PhD по математике, Ташкентский государственный транспортный университет, Узбекистан.
3. Султонов Б.А. –PhD по математике, Ургенчский государственный университет, Узбекистан.
4. Эргашева Ш.Р. –PhD по математике, Ташкентский государственный транспортный университет, Узбекистан.

#### **V. От представителей научных организаций и академических структур, государственных и общественных организаций:**

1. Аттокурова Ч.А. – старший научный сотрудник лаборатории естественных наук и математического образования Кыргызской академии образования.

**Настоящий образовательный стандарт** разработан в соответствии с требованиями, изложенными в постановлениях, законах, положениях и других нормативно-правовых документах:

- Указа Президента Кыргызской Республики от 18 июля 2022 года за №243 «О мерах по повышению потенциала и конкурентоспособности организаций высшего профессионального образования Кыргызской Республики»;
- Постановления Кабинета Министров Кыргызской Республики от 21 ноября 2022 года №654 «О внесении изменений в некоторые решения Правительства Кыргызской Республики по предоставлению особого статуса государственным высшим учебным заведениям»;
- Постановления от 5 февраля 2024 года №45 «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Кыргызской Республики, Кабинета Министров Кыргызской Республики по предоставлению особого статуса государственным высшим учебным заведениям»;
- Закона «Об образовании», принятого 11 августа 2023 года;
- Национальной системы квалификаций, Национальной рамки квалификаций, Европейской системы квалификаций, Отраслевых рамок квалификаций Кыргызской Республики;
- Стандарта, разработанного по направлению 510100 – Математика, утвержденного приказом №1578/1 от 21 сентября 2021 года «Об утверждении государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования»;
- «Об утверждении макета государственного образовательного стандарта начального, среднего и высшего профессионального образования Кыргызской Республики» №371 от 8 июля 2024 года;
- Устава ОшГУ и действующих на момент утверждения данного стандарта нормативно-локальных документов.

Порядок разработки, утверждения и изменения данного образовательного стандарта регулируется «Положением о разработке, утверждении и изменении образовательных стандартов в ОшГУ».

## ГЛАВА 2. СОКРАЩЕНИЯ

**ОП** – образовательная программа;

**ВПО** – высшее профессиональное образование;

**СРОС** – самостоятельно разработанный образовательный стандарт;

**ООП** – основная образовательная программа;

**УМО** – учебно-методическое объединение;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**РО** – результат обучения;

**ВУЗ** – высшее учебное заведение;

**ППС** – профессорско-преподавательский состав.

## ГЛАВА 3. ТЕРМИНЫ

В настоящем, самостоятельно разработанном образовательном стандарте высшего профессионального образования, используются термины и определения в соответствии с Законом Кыргызской Республики "Об образовании" и международными договорами в сфере высшего профессионального образования, вступившими в силу в установленном законом порядке, участницей которых является Кыргызская Республика:

**- базовый учебный план** – каталог дисциплин полного периода обучения, осуществляющих подготовку студента к профессии по направлению или специальности (далее - учебный план). Учебный план включает обязательный компонент (базовый и вузовский (специализированный)), определяет количество кредитов, выделяемых на обучение обязательным дисциплинам и дисциплинам по выбору студентов, устанавливает сроки и виды практики;

**- бакалавр** – уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право для поступления в магистратуру и осуществления профессиональной деятельности;

**- двойная квалификация** – квалификация, полученная в процессе реализации образовательной программы на стыке образовательных стандартов двух направлений (профилей);

**- действующие нормативные внутренние положения** – нормативные внутренние положения, действующие при разработке настоящего Положения;

**- дистанчная форма образования** – образовательный процесс с применением совокупности телекоммуникационных технологий, имеющих целью предоставление возможности обучаемым освоить основной объём требуемой им информации без непосредственного контакта обучаемых и преподавателей в ходе процесса обучения;

**- дисциплины по выбору** – учебные дисциплины, отражающие индивидуальную подготовленность студента, включенные в компонент по выбору в рамках кредитов, установленных образовательными организациями с учетом особенностей социально-экономического развития и потребностей того или иного региона;

**- индивидуальный учебный план студента (ИУПС)** – определяет учебную программу студента на семестр, формируется на основе учебных дисциплин, предлагаемых на семестр;

**- компетенция** – заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке учащегося (обучаемого), необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере;

- **кредит** - условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы;
- **кредитная технология обучения** – обучение на основе самостоятельного выбора и планирования последовательности изучения дисциплин студента путем накопления кредитов;
- **магистр** – уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право для поступления в аспирантуру и (или) базовую докторантуру (PhD по профилю) и осуществления профессиональной деятельности;
- **направление подготовки** – совокупность образовательных программ для подготовки кадров с высшим профессиональным образованием (бакалавров, магистров, специалистов) различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки;
- **общие компетенции** – профессионально ориентированная компетенция, связанная с формированием решением когнитивных проблем, поиском нестандартных решений и определяющая фундаментальный характер науки;
- **общенаучные компетенции** – представляют собой характеристики, являющиеся общими для всех (или большинства) видов профессиональной деятельности: способность к обучению, анализу и синтезу и т.д.;
- **инструментальные компетенции** – включают когнитивные способности, способность понимать и использовать идеи и соображения; методологические способности, способность понимать и управлять окружающей средой, организовывать время, выстраивать стратегии обучения, принятия решений и разрешения проблем; технологические умения, умения, связанные с использованием техники, компьютерные навыки и способности информационного управления; лингвистические умения, коммуникативные компетенции;
- **социально-личностные и общекультурные компетенции** – индивидуальные способности, связанные с умением выражать чувства и отношения, критическим осмыслением и способностью к самокритике, а также социальные навыки, связанные с процессами социального взаимодействия и сотрудничества, умением работать в группах, принимать социальные и этические обязательства;
- **онлайн-форма образования** - дистанционное образование с использованием информационных технологий в режиме реального времени;
- **основная образовательная программа** – совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание, организацию и реализацию образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки;
- **профиль (магистерская программа)** – направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;
- **результат обучения** - компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/модулю;
- **выравнивающие курсы** – дисциплины, осваиваемые студентами – магистрантами, не имеющими базового образования по соответствующему направлению (специальности), в течение первого года обучения для приобретения базовых профессиональных знаний и компетенций, требуемых для освоения основной образовательной программы подготовки магистров по направлению;
- **самостоятельно разработанные компетенции** – компетенции, введенные разработчиками стандарта.
- **форма отраслевого образования** – реализация образовательной программы несколькими образовательными организациями;
- **ECTS** – Европейская система перевода и накопления кредитов.

## ГЛАВА 4. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

4.1. В настоящем стандарте, самостоятельно разработанном в ОшГУ, (далее образовательный стандарт - ОС) представлены совокупность норм, правил и требований, к разработке и реализации ООП для получения степени магистра высшего профессионального образования по направлению **510100-МАТЕМАТИКА**.

4.2. Настоящий образовательный стандарт определяет требования к подготовке специалиста со степенью магистра по направлению **510100 – МАТЕМАТИКА**, по окончании которой выпускнику присваивается квалификация «**магистр**» по данному направлению.

4.3. Настоящий образовательный стандарт служит основой для разработки, практической реализации и преподавания организационно-методических документов, таких как: основная образовательная программа, базовый учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и практик, программа государственной итоговой аттестации по магистерской образовательной программе направления **510100 – МАТЕМАТИКА**.

### **4.4. Основными пользователями данного образовательного стандарта являются:**

- администрация и научно-педагогический (профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники) состав вузов, ответственные в своих вузах за разработку, эффективную реализацию и обновление основных профессиональных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

- ректор, проректоры, учебно-методическое объединение ОшГУ и его соответствующие отраслевые комитеты, деканы факультетов, директора институтов и колледжей, заведующие кафедрами, начальники отделов, руководители ПЦК и другие, ответственные в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников и организацию учебного процесса

- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данному направлению подготовки;

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

- экзаменационные и государственные итоговые аттестационные комиссии, оценивающие учебные достижения и качество знаний выпускников ОшГУ;

- работодатели в соответствующей сфере профессиональной деятельности для определения направления при приеме на работу выпускников;

- организации, финансирующие высшее профессиональное образование;

- уполномоченные организации, осуществляющие аккредитацию образовательных программ в сфере образования;

- представители государственных органов исполнительной власти, обеспечивающие соблюдение законодательства в системе образования, контроль и надзор за качеством в сфере высшего профессионального образования;

- аккредитационные агентства, осуществляющие аккредитацию образовательных программ и организаций в сфере высшего профессионального образования;

- бакалавры при выборе магистерских направлений обучения.

## ГЛАВА 5. НОРМАТИВНЫЙ СРОК ОСВОЕНИЯ И ТРУДОЕМКОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 510100 -МАТЕМАТИКА

### 5.1. Требования к уровню знаний абитуриентов.

Уровень образования абитуриента, претендующего на получение высшего профессионального образования с присвоением квалификации «магистр»

- высшее профессиональное образование с присвоением квалификации «бакалавр»;
- высшее профессиональное образование с присвоением квалификации «специалист»;
- диплом о высшем профессиональном образовании по программе бакалавриата;
- диплом о высшем профессиональном образовании по программе специалитета;
- диплом о высшем профессиональном образовании по программе магистратуры.

5.2. При реализации данного образовательного стандарта, высшее образование уровня магистра направления **510100 – МАТЕМАТИКА** может быть получено в следующих формах:

- очная;
- очная-онлайн (с использованием дистанционных технологий при наличии соответствующих условий);
- заочная (с использованием дистанционных технологий) (срок обучения увеличивается на 6 месяцев).

5.3. Общая трудоемкость образовательной программы по подготовке магистра по направлению **510100 – МАТЕМАТИКА** составляет не менее 120 кредитов, независимо от формы обучения, используемых образовательных технологий, наличия двойного диплома, сетевой формы (реализация программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность) и индивидуального учебного плана студента, включая ускоренное обучение.

В случае присвоения двойной квалификации программа реализуется на пересечении стандартов двух направлений, и трудоемкость увеличивается до объема не менее 180 кредитов.

5.4. Нормативный срок обучения магистранта по направлению **510100 – МАТЕМАТИКА** для очной формы обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет не менее 2 лет (в случае присвоения двойной квалификации срок обучения продлевается не менее чем на 1 год).

5.6. При организации учебного процесса с использованием кредитно-образовательной технологии объем каждой академической дисциплины составляет целое число академических кредитов. Один академический кредит равен 30 академическим часам. Продолжительность академического часа составляет 45 минут.

5.7. Нормы сроков обучения по индивидуальному учебному плану магистранта определяются на основании действующих нормативно-внутренних положений, утвержденных академической политикой ОшГУ.

5.8. Трудоемкость всех видов учебной работы в учебном плане устанавливается в кредитах ECTS. Трудоемкость основной образовательной программы высшего профессионального образования для очной формы обучения составляет 60 кредитов в учебном году и 30 кредитов в семестр.

5.9. При реализации ускоренных программ образовательная организация определяет срок обучения по результатам полной или частичной переаттестации (перезачета) результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и/или отдельным видам обучения на рабочем месте, освоенным (пройденным) обучающимся при получении предыдущего образования.

5.10. Образовательная организация предоставляет лицам, имеющим высшее профессиональное образование соответствующего профиля (бакалавр, магистр, специалист), право осваивать образовательную программу по ускоренным программам с учетом признания результатов предыдущего образования и обучения.

5.11. В случае использования дистанционной формы обучения не допускается проведение (организация) практик (независимо от видов) и итоговой государственной аттестации в дистанционной форме.

## ГЛАВА 6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Образовательная организация самостоятельно разрабатывает образовательные программы высшего профессионального образования, учитывая потребности рынка труда. ООП разрабатывается на основе образовательного стандарта по направлению/специальности, Национальной рамки квалификаций, отраслевых/секторных рамок квалификаций и профессиональных стандартов (при их наличии).

6.2. Цели ООП подготовки магистра направления **510100 - МАТЕМАТИКА**:

– **в области обучения:**

- **М1.** Подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих современными идеями и методами, способных эффективно применять их в своей профессиональной деятельности;

- **М2.** Подготовка молодых ученых, обладающих способностями видеть и решать научно-исследовательские проблемы;

- **М3.** Подготовка педагогов, способных обучать и воспитывать высокоинтеллектуальных, нравственных личностей, вносящих вклад во всестороннее развитие государства на основе полученных знаний;

– **в области воспитания личности:**

- **М4.** Подготовка специалистов, способных адаптироваться к изменениям в обществе, способных к всестороннему саморазвитию, компетентных вправленческой и организационной деятельности, формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры

6.3. Соответствующие структуры образовательной организации обновляют ООП не реже одного раза в 5 (пять) лет с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, а также в соответствии с предложениями заинтересованных сторон. Обновление образовательных программ включает:

- разработку стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;

- периодический мониторинг образовательных программ;

- разработку объективных процедур оценки знаний, умений, навыков и компетенций обучающихся, основанных на согласованных с работодателем требованиях к компетенциям выпускников;

- обеспечение качества и компетентности педагогического состава;

- обеспечение реализуемой образовательной программы достаточными ресурсами и контроль эффективности их использования;

- регулярное проведение самооценки по минимальным требованиям аккредитации, установленным Кабинетом Министров Кыргызской Республики;

- информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

6.4. Образовательная организация, реализующая образовательную программу, обязана:

- сформировать социокультурную среду;

- создать необходимые условия для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся;

- развивать воспитательные/внеклассные компоненты образовательного процесса, включая развитие самоуправления, содействовать участию обучающихся в деятельности общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

6.5. Набор дисциплин (модулей) и их трудоемкость, относящиеся к каждому циклу образовательной программы, определяются образовательной организацией (соответствующими структурами образовательной организации: факультетом, институтом) самостоятельно.

6.6. Набор дисциплин ООП должен включать обязательную (базовую) и вариативную части. Курсы по выбору предлагаются для профессионального цикла, и каталог дисциплин для них определяется образовательной организацией (соответствующими структурами образовательной организации: факультетом, институтом).

6.7. Степень обязательности дисциплин, последовательность их освоения и трудоемкость, а также их распределение по группам «А», «В» и «С» организуются в соответствии с положениями образовательной организации об организации учебного процесса и приложениями к данному Макету.

6.8. Образовательная организация обязана обеспечить доступность учебных курсов (дисциплин, модулей) ООП для обучающихся, проводить вводные курсы, а также определять курсы по выбору и пожеланиям обучающихся путем опроса для формирования их индивидуальной образовательной траектории. Обучающийся составляет свой индивидуальный учебный план при участии академического консультанта, предоставляемого образовательной организацией.

6.9. При формировании ООП образовательная организация обязана ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями, разъяснить, что выбранные ими дисциплины являются для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше предусмотренной учебным планом.

6.10. При разработке и реализации образовательной программы образовательная организация обязана учитывать политику гендерного равенства, обеспечивать социальную инклюзию, а также развивать цифровизацию.

6.11. Общие требования к правам и обязанностям обучающихся при реализации образовательной программы:

- обучающиеся имеют право выбирать конкретные дисциплины в рамках объема учебного времени, выделенного на освоение учебных дисциплин по выбору обучающихся в рамках образовательной программы высшего профессионального образования;

- при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право получать консультации от образовательной организации по выбору дисциплин и их влиянию на будущую профессию;

- с целью достижения результатов при освоении образовательной программы, в части развития компетенций, обучающиеся имеют право развивать студенческое самоуправление, участвовать в деятельности общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ;

- обучающиеся обязаны выполнять все задания, предусмотренные образовательной программой образовательной организации, в установленные сроки;

- объем учебной нагрузки обучающегося устанавливается не менее 38 часов в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Максимальный недельный объем учебной нагрузки устанавливается образовательной организацией;

- при подготовке магистра на очной форме обучения объем аудиторных занятий должен составлять не менее 25% от общего объема в неделю;

- общий объем каникулярного периода в учебном году составляет 7-10 недель, включая не менее двух недель в зимний период, в зависимости от срока обучения.

## **Глава 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 510100 – МАТЕМАТИКА**

7.1. Область профессиональной деятельности выпускников магистерской образовательной программы по направлению **510100 – МАТЕМАТИКА** включает:

- научно-исследовательскую деятельность в областях с использованием математических методов и компьютерных технологий;
  - решение различных задач с использованием математического моделирования процессов и объектов и программного обеспечения;
  - разработку эффективных методов для решения задач естествознания, техники, экономики и управления;
  - программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности;
  - деятельность в сфере научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой работы;
- преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики).

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

**7.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников магистерской образовательной программы по направлению **510100 – МАТЕМАТИКА** являются:**

- понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук..

**7.3. Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники магистерской образовательной программы по направлению **510100 – МАТЕМАТИКА** с присвоением квалификации «магистр»:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- преподавательская (в установленном порядке).

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом на основании соответствующего профессионального стандарта (при наличии). Обсуждаются и определяются на собраниях рабочей группы, формирующей ООП магистерского направления **510100 – МАТЕМАТИКА**, профиля «Математика», совместно с выпускниками и обучающимися данного направления и с заинтересованными работодателями. При разработке и реализации образовательной программы по направлению **510100 – МАТЕМАТИКА** выпускающая структура ориентируется на конкретный вид профессиональной деятельности, к которому готовится специалист, опираясь на требования рынка труда, научно-исследовательские данные и материально-технические ресурсы образовательной организации.

**7.4. Специалист со степенью «магистр» и квалификацией «математика» по направлению **510100 – МАТЕМАТИКА** готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности:**

**Научно-исследовательская деятельность:**

- применение методов математического и алгоритмического моделирования при изучении физических явлений и объектов с целью эффективного решения широкопрофильных общенациональных, организационных и прикладных задач;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта;
- организация и проведение семинаров, конференций, симпозиумов;
- подготовка и редактирование научных публикаций.

**Производственно-технологическая деятельность:**

- применение фундаментальных математических знаний и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов, росту математических алгоритмов и моделей, а также необходимости быстрого принятия решений в новых ситуациях;
- целесообразное использование современной вычислительной техники, программного обеспечения, возможностей искусственного интеллекта, соответствующих профилю ООП магистратуры;
- сбор, анализ и систематизация необходимых данных с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
- создание нормативных методологических документов и участие в определении стратегии развития корпоративной сети.

**Организационно-управленческая деятельность:**

- организация работы научно-исследовательской группы;

- использование научных достижений для прогнозирования результатов деятельности, количественной и качественной оценки принимаемых решений.

**Преподавательская деятельность:**

- преподавание математических дисциплин (физики и информатики после прохождения специальной переподготовки) в общеобразовательных школах и средних профессиональных учебных заведениях;
- участие в разработке различных методов тестирования для оценки учебных достижений учащихся.

## ГЛАВА 8. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 510100 – МАТЕМАТИКА

8.1. В результате освоения образовательной программы магистратуры высшего профессионального образования у выпускника должны сформироваться профессиональные, научно -исследовательские, производственно-предпринимательские, организаторские и управленческие и др. компетенции.

### Научно-исследовательские компетенции:

Номер компетенции	Самостоятельно разработанное содержание компетенций
<b>НИК-1</b>	Умение самостоятельно находить, анализировать, оценивать и использовать информацию из различных источников, относящуюся к научно-исследовательской деятельности
<b>НИК-2</b>	Самостоятельно определять актуальные научные проблемы отрасли и формулировать гипотезы для их решения
<b>НИК-3</b>	Разрабатывать план проведения научно-исследовательской деятельности и выбирать методы решения предусмотренных в нем задач, соответствующие инструменты и компьютерные программы
<b>НИК-4</b>	Самостоятельно приобретать знания, принимать решения, генерировать новые идеи, сочетать их с соответствующими понятиями и данными
<b>НИК-5</b>	Представлять результаты научно-исследовательской работы в виде доклада, подготовив его к публикации на академическом уровне с наглядностью (схема, слайд, чертеж и т.д.) и объяснением
<b>НИК-6</b>	Непрерывное и систематическое развитие научно-исследовательских и научно-поисковых способностей

### Производственно-предпринимательские компетенции:

Номер компетенции	Содержание самостоятельно разработанных компетенций
<b>ППК-1</b>	Способность самостоятельно собирать, понимать, анализировать и систематизировать научную информацию из различных областей на нескольких языках
<b>ППК-2</b>	Использование современных технологий и компьютерных программных пакетов для решения производственных и

	технологических задач
<b>ППК-3</b>	Понимание производственных и технологических систем как совокупности взаимосвязанных элементов и умение определять общие закономерности их функционирования

**Производственно-предпринимательские компетенции:**

<b>Номер компетенции</b>	<b>Содержание самостоятельно разработанных компетенций</b>
<b>УБК-1</b>	Способность организовывать, управлять и руководить научной работой коллектива
<b>УБК-2</b>	Умение работать в междисциплинарной команде, раскрывать потенциал участников команды, мотивировать и развивать их
<b>УБК-3</b>	Постановка целей, планирование действий, распределение ресурсов и управление временем в соответствующей сфере деятельности
<b>УБК-4</b>	Преодоление трудностей в сфере деятельности и устойчивость в стрессовых ситуациях
<b>УБК-5</b>	Выявление проблем, разработка стратегий их решения и оценка эффективности выбранных методов
<b>УБК-6</b>	Приобретение глубоких правовых и этических знаний при оценке профессиональной деятельности и реализации социально значимых проектов

**Преподавательские компетенции:**

<b>Номер компетенции</b>	<b>Содержание самостоятельно разработанных компетенций</b>
<b>ПК-1</b>	Креативное применение современных технологий обучения в образовательных учреждениях
<b>ПК-2</b>	Обеспечение качества в организации и управлении учебным процессом в образовательных учреждениях путём креативного использования теоретических основ, методов и приёмов обучения, воспитания и научно-исследовательской деятельности

**8.2.** Магистр, обладающий квалификацией «Математика», должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**, отвечающими профессиональной деятельности:

**Профессиональная деятельность в научно-исследовательской сфере:**

<b>Номер компетенции</b>	<b>Содержание самостоятельно разработанных компетенций</b>
<b>ПК -1</b>	Владеть методами создания и использования алгоритмической модели для выполнения математических расчетов при анализе естественнонаучных проблем

<b>ПК –2</b>	Владеть методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук
<b>ПК –3</b>	Понимание абстрактных понятий в математике и применение различных подходов для решения нестандартных математических задач
<b>ПК –4</b>	Использование логического мышления для анализа математических данных, доказательства и вывода заключений на их основе
<b>ПК –5</b>	Умение видеть аспекты применения математических формулировок, ясно и четко объяснять идеи
<b>ПК –6</b>	Умение понимать, анализировать и делать прогнозы, а также описывать сложные системы в явлениях реального мира с помощью математических моделей

#### Профессиональная деятельность в производственно-технологической сфере:

<b>Номер компетенции</b>	<b>Содержание самостоятельно разработанных компетенций</b>
<b>ПК-7</b>	Полное использование возможностей компьютерных технологий в современном математическом образовании и научных исследованиях
<b>ПК-8</b>	Адаптация к современным алгоритмам компьютерной математики, способность совершенствовать, углублять и развивать математические теории, лежащие в их основе
<b>ПК-9</b>	Владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов в задачах бизнеса, финансовой и актуарной математики
<b>ПК-10</b>	Использование компьютерных программ для выполнения математических расчетов

#### Профессиональная деятельность в организационно-управленческой сфере:

<b>Номер компетенции</b>	<b>Содержание самостоятельно разработанных компетенций</b>
<b>ПК-11</b>	Умеет применять математические и алгоритмические методы моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере
<b>ПК-12</b>	Способен определять будущее организации, ставить долгосрочные цели и видеть пути их достижения
<b>ПК-13</b>	Эффективное использование финансовых, материальных и временных ресурсов
<b>ПК-14</b>	Разрешение конфликтов в команде и организации через конструктивный диалог
<b>ПК-15</b>	Способен определять общие формы, закономерности и инструментальные средства для группы дисциплин

## Профессиональная деятельность в преподавательской сфере:

Номер компетенции	Содержание самостоятельно разработанных компетенций
<b>ПК-16</b>	Возможность преподавать математические дисциплины в общеобразовательных школах, учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования, опираясь на общепрофессиональные знания и научное мировоззрение
<b>ПК-17</b>	Умение применять различные подходы к формированию математических знаний, учитывая уровень аудитории

## ГЛАВА 9. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 510100 – МАТЕМАТИКА

### 9.1. Требования к кадрам реализации образовательной программы

#### 9.1.1. Общие требования к кадровому обеспечению учебного процесса:

- реализация образовательной программы по подготовке магистров должна быть обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;
- доля штатных преподавателей от общего числа преподавателей, обслуживающих магистерскую образовательную программу, должна составлять не менее 70%;
- привлеченные преподаватели из производства (предприятий), чей профиль соответствует образовательной программе, должны иметь стаж работы в соответствующей профессиональной сфере не менее 3 лет;
- профессорско-преподавательский состав, реализующий магистерскую программу, должен иметь не менее 5 (пяти) научных статей за последние 5 лет, из которых 1 (одна) статья должна быть опубликована в журналах Scopus или Web of Science и т.д.

#### 9.1.2. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса в соответствии со спецификой образовательного направления:

- реализация основной образовательной программы подготовки магистров должна обеспечиваться квалифицированными педагогическими кадрами, причем доля дисциплин, лекции по которым читаются преподавателями, имеющими ученые степени кандидата или доктора наук должна составлять 60% общего количества дисциплин;
- общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться профессором или доктором наук;
- один профессор или доктор наук может осуществлять подобное руководство не более чем двумя магистерскими программами;
- по решению ученого совета вуза руководство магистерскими программами может осуществляться и кандидатами наук, имеющими ученое звание доцента;
- не менее 5% от общего состава профессорско-преподавательского состава, реализующего магистерскую образовательную программу высшего профессионального образования, должны быть сотрудниками производственных или соответствующих исследовательских учреждений;
- не менее 5% от общего состава профессорско-преподавательского состава, реализующего магистерскую образовательную программу высшего профессионального

образования, должны составлять опытные преподаватели из-за рубежа (с использованием онлайн или офлайн форм обучения).

Непосредственное руководство магистрантами осуществляется научными руководителями, имеющими ученую степень и (или) ученое звание или опыт руководящей работы в данной области.

## **9.2. Требования к учебно-методическому и информационному обеспечению учебного процесса**

### **9.2.1. Требования к фонду литературы:**

- Основная образовательная программа (ООП) по подготовке специалиста должна быть обеспечена учебными пособиями, учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам и дисциплинам основной образовательной программы;
- Образовательная организация обязана обеспечить нормативно-правовыми актами, относящимися к направлению образования, а также локальными актами образовательной организации;
- Обеспеченность обучающихся необходимой учебной и электронной литературой для реализации образовательной программы должна соответствовать лицензионным требованиям;
- Образовательная организация должна регулярно обновлять фонд литературы в соответствии с принятым порядком;
- Фонд литературы должен быть обеспечен учебниками и учебными пособиями, изданными в течение последних 10 лет для математических и естественных наук, и в течение последних 5 лет для дисциплин гуманитарно-социального и экономического цикла, содержащими актуальные вопросы;
- Образовательная организация обязана обеспечить обучающихся монографиями, научными журналами, периодическими изданиями в печатном или электронном виде, относящимися к направлению исследовательской работы обучающихся;
- Образовательная организация должна предоставить обучающимся доступ к библиографическим базам, таким как Scopus, Web of Science и др;
- Перечень обязательных учебников и методических пособий для каждой дисциплины определяется образовательной организацией в соответствии с лицензионными требованиями (не менее 0,5 экземпляра на одного студента);
- Обеспеченность методическими пособиями для лабораторных и практических работ должна быть 1:1.

### **9.2.2. Требования к электронным учебникам:**

- должен быть в наличии широкий набор электронных книг, электронных журналов, научных статей и других академических материалов, необходимых для обучения и исследований по всем дисциплинам;
- образовательная организация обязана обеспечить обучающимся доступ к современным электронным библиотекам, базам данных и поисковым системам для работы с платформой электронной библиотеки;
- электронные версии обязательной и дополнительной учебной литературы должны быть доступны по каждой учебной дисциплине основной образовательной программы;

- электронные ресурсы должны быть доступны для дистанционного обучения через портал образовательной организации.

### **9.2.3. Требования к размещению электронных форм учебно-методических материалов (комплексов) на соответствующих цифровых платформах образовательной организации:**

- учебно-методические материалы должны быть доступны для дистанционного ознакомления обучающимся через университетские порталы и мобильные устройства;
- образовательная организация обязана обеспечить учебно-методическими материалами с учетом особенностей и потребностей обучающихся с особыми образовательными потребностями (например, для лиц с ограниченными возможностями здоровья или временно обучающихся дистанционно по состоянию здоровья);
- для каждой учебной дисциплины основной образовательной программы учебно-методические комплексы должны быть обеспечены текстовыми, графическими, аудио- и видеоматериалами, мультимедийными ресурсами, а также размещены на цифровых платформах образовательной организации до начала учебного процесса и быть доступны каждому обучающемуся;
- платформы должны обеспечивать безопасность данных для защиты личной информации и авторских прав;
- в зависимости от актуальности научных проблем, учебно-методические материалы должны быть структурированы таким образом, чтобы периодически обновляться на цифровой платформе.

### **9.2.4. Требования к учебно-методическим материалам (комплексам) для дистанционного/онлайн обучения и их размещению на соответствующих цифровых платформах образовательной организации:**

- образовательный процесс, основанный на дистанционном обучении, проводится в соответствии с учебными планами семестров;
- учебно-методическое обеспечение учебных дисциплин, входящих в образовательные программы университета и использующих дистанционное обучение, осуществляется посредством создания электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК);
- доступ к информационным ресурсам университета при реализации образовательных программ с использованием дистанционного обучения осуществляется путем размещения электронных учебных материалов и ЭУМК на образовательном портале университета;
- учебно-методическое обеспечение учебного процесса с использованием дистанционного обучения осуществляется соответствующими кафедрами университета, а авторами-разработчиками электронных учебных материалов и ЭУМК являются профессорско-преподавательский состав кафедр;
- ответственность за своевременную и качественную подготовку электронных учебно-методических материалов при реализации образовательных программ с использованием дистанционного обучения возлагается на заведующих кафедрами;
- автор электронного учебно-методического комплекса несет личную ответственность за содержание, качество, а также за своевременное размещение информационных ресурсов дистанционного обучения.

### **9.3. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса**

#### **9.3.1. Специализированные кабинеты (лаборатории, компьютерные)**

- образовательная организация, реализующая образовательную программу, должна обладать материально-технической базой, соответствующей санитарным и противопожарным правилам и нормам. Эта база должна обеспечивать проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практических и научно – исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательной организации;

- образовательная организация должна обеспечить наличие учебных кабинетов, оборудованных необходимыми материалами для проведения теоретических и практических занятий, компьютерных классов, научно-исследовательских центров, студий, библиотеки, актового зала, спортивного зала, столовой, медпункта.

Всё это должно находиться в собственности учебного заведения или на ином правовом основании. Также необходимо обеспечить клинические базы для реализации программы, а при необходимости создать соответствующие условия для людей с ограниченными возможностями здоровья.

#### **9.3.2. Условия обучения на производственной базе (обучение на производстве):**

- предприятия, учреждения, научно-исследовательские институты и организации, выбранные в качестве объектов обучения, должны организовывать соответствующие занятия;

- должен быть обеспечен доступ обучающихся к современным технологиям, оборудованию и производственным процессам для обеспечения их подготовки к профессиональной деятельности;

- сотрудничество с работодателями:

- для создания возможностей получения магистрантами практического опыта на производстве должны быть заключены договоры с партнерскими предприятиями и учреждениями;

- организация мероприятий:

- в ходе производственной практики для магистрантов должны быть предусмотрены семинары, тренинги и программы наставничества (менторство);

- оценка и отчетность:

- должны быть определены механизмы оценки эффективности производственного обучения, а отчеты студентов и рецензии должны быть утверждены работодателями.

#### **9.4.2. Требования к оценке качества знаний:**

- Образовательная организация должна разработать систему оценивания знаний, соответствующую требованиям образовательного стандарта;

- Образовательная организация должна разработать и внедрить критерии оценивания знаний, которые будут прозрачны как для преподавателей, так и для студентов;

- Система оценки качества знаний обучающихся должна включать текущий, промежуточный, итоговый контроль и государственную итоговую аттестацию для выпускников;

- Обучающиеся должны иметь доступ к своим учебным достижениям в режиме реального времени;

- Ответственность за качество знаний обучающихся возлагается на преподавателя, ведущего дисциплину;
- Для анализа качества знаний, принятия решений и планирования дальнейших шагов, образовательная организация в конце учебного года проводит анкетирование обучающихся по степени их удовлетворенности учебным процессом;
- Оценка качества знаний обучающихся проводится с помощью современных технологий через практико-ориентированные, интегрированные задания, формирующие междисциплинарные связи.

#### **9.4.1. Виды контроля**

Оценка качества освоения ООП магистратуры должна включать следующие виды контроля:

- Первичный контроль;
- Промежуточный контроль;
- Текущий контроль успеваемости;
- Итоговый контроль.

#### **Требования:**

- первичный контроль должен проводиться на начальном этапе обучения с целью проверки остаточных знаний обучающихся и определения уровня их подготовки;
- текущий контроль должен проводиться в течение учебного семестра в соответствии с внутренними нормативными актами, установленными (утвержденными ученым советом) образовательной организацией, реализующей образовательную программу;
- промежуточный контроль обучающихся проводится в течение семестра, и количество промежуточных контролей осуществляется в соответствии с внутренними нормативными актами образовательной организации;
- итоговый контроль проводится по всем учебным дисциплинам и должен осуществляться в соответствии с внутренними нормативными положениями образовательной организации.

#### **9.4.2. Фонд оценочных средств и критерии оценки:**

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП магистратуры (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватными отражениями ГОС ВПО по данному направлению подготовки, соответствовать целям и задачам ООП соответствующего профиля магистратуры и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

#### **Рассматриваются следующие критерии оценки:**

- Оценивание знаний обучающихся должно проводиться с использованием различных инструментов (тест, контрольная работа, устный опрос, защита проектов, проведение научно-исследовательской работы, практическая деятельность и т.д.);
- Каждый инструмент оценивания знаний должен быть направлен на формирование указанных компетенций и связан с каждой конкретной компетенцией;

- Для каждого инструмента оценивания знаний должны быть разработаны критерии оценки;
- Оценивание знаний должно быть технически обеспечено, и должны быть созданы условия для оценки с использованием современных автоматизированных платформ;
- Должны соблюдаться принципы оценивания инклюзивного образования (создание условий, продление времени и т.п.);
- Должна учитываться языковая специфика магистрантов иностранцев (переводы заданий, понимание преподавателем языка, на котором отвечает обучающийся и т.д.);
- Задания, разработанные для оценивания знаний, должны соответствовать уровню образования, для них должны быть разработаны методические указания, а сами задания должны быть доступны и понятны обучающимся;
- Фонд оценочных средств должен обновляться с учетом достижений науки и технологий;
- Должны быть разработаны базы и критерии оценочных средств, включающие типовые задания для текущего, промежуточного и итогового контроля, контрольные работы, модульные тесты и практические задания, позволяющие оценивать уровень приобретенных компетенций, а также соответствие индивидуальных достижений обучающихся поэтапным или конечным требованиям образовательной программы;
- Для каждого вида контроля по каждой дисциплине оценочные средства и критерии оценки должны быть разработаны до начала учебного процесса и быть доступны и прозрачны для обучающихся.

## 9.5. Требования к организации практики

### 9.5.1. Общие положения о практике:

Практики направлены на формирование навыков и закрепление теоретических знаний обучающихся в научно-исследовательской, производственной и научно-педагогической деятельности.

Сроки и трудоемкость практик, организуемых в образовательном процессе, реализуются согласно графику, установленному утвержденным учебным планом. Практики направлены на укрепление теоретических знаний специалистов с высшим образованием в условиях производства. Необходимо разработать программу проведения практики, которая должна включать: график, основные положения, инструкции по составлению отчета, контроль за ходом практики и своевременное оказание практиканту действенной помощи.

Обучающиеся направляются на практику приказом ректора учебного заведения на основании рапорта руководителя соответствующего учебного подразделения (директора института). Перед началом практики проводится конференция инструктаж, , а по ее завершении — итоговая конференция. Результаты практики (отчет магистранта-практиканта) заслушиваются, обсуждаются и оцениваются на заседании выпускающих кафедр.

Практики, проводимые для обучающихся образовательной программы уровня магистра образовательной организации, рассматриваются как форма учебного процесса, формирующая профессиональные компетенции в подготовке специалиста.

Объем и виды практик утверждаются на основании требований, установленных государственными образовательными стандартами по направлениям высшего профессионального образования.

Цели и задачи практики утверждаются программами практик, предложенными соответствующими учебно-методическими объединениями.

Практики проводятся на основании положения об организации и проведении практик, разработанного образовательной организацией.

## **9.5.2. При подготовке по образовательной программе высшего профессионального образования проводятся следующие виды практики:**

- Научно-исследовательская практика;
- Производственная практика;
- Научно-педагогическая практика.

## **9.5.3. Требования к видам практики:**

- Практики должны осуществляться в форме проведения исследований в рамках утвержденной темы магистерской диссертации обучающихся;
- Образовательная организация обязана обеспечить обучающихся соответствующими рабочими документами (дневниками) в зависимости от вида практики;
- Каждый обучающийся обязан пройти (выполнить) все виды практик, указанные образовательной организацией.

### **Научно-исследовательская практика:**

Направлена на развитие навыков научно-исследовательской деятельности магистранта, сбор и анализ материалов по теме магистерской диссертации, а также формулирование выводов.

#### **Требования:**

- Практика должна проходить в течении 6 недель;
- Практика проводится в научных учреждениях, имеющих доступ к интернету и соответствующую литературу по направлению;
- Руководитель практики должен иметь ученую степень, соответствующую данному направлению.

### **Производственная практика:**

Направлена на развитие навыков применения математических знаний в производственных процессах, формирование умений создания и анализа математических моделей.

#### **Требования:**

- Практика должна проходить в течении не менее 6 недель;
- Практика должна проводиться в производственных или научных учреждениях, имеющих доступ к интернету и соответствующим направлением 510100- МАТЕМАТИКА;
- Руководитель практики должен иметь ученую степень, соответствующую данному направлению, работать в научном учреждении, либо на производственном предприятии или в организации, использующей математический аппарат.

### **Научно-педагогическая практика:**

Эта практика направлена на развитие навыков преподавания математики в высших, средних профессиональных учебных заведениях и общеобразовательных средних школах.

#### **Требования:**

- Время прохождения практики не менее 9 недель;
- Практика должна проходить в учебных заведениях или центрах, реализующих образовательный процесс;
- Руководитель практики должен иметь педагогическое профессиональное образование и опыт, соответствующие данному направлению.

## **9.6. Государственная итоговая аттестация**

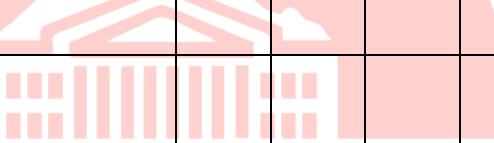
Государственная итоговая аттестация» включает подготовку к сдаче и сдачу государственных экзаменов, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (если вуз включил выпускную квалификационную работу в состав итоговой государственной аттестации).

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственным аттестационным испытаниям определяются высшим учебным заведением самостоятельно

**Требования:**

- Итоговая государственная аттестация обучающихся должна проводиться после завершения полного курса обучения. Виды государственных аттестационных экзаменов и порядок их организации определяются образовательной организацией в соответствии с нормативно-правовыми актами Кыргызской Республики и образовательной организации, регулирующими проведение итоговой государственной аттестации выпускников;
- К итоговой государственной аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей и полностью освоившие учебный план ООП ВПО, а также опубликовавшие не менее 1 научной статьи по результатам своей научной работы, проводимой в течение срока обучения, до защиты магистерской диссертации;
- Выпускникам, успешно прошедшим итоговую государственную аттестацию, выдается диплом о высшем образовании с присвоением академической степени «магистр», дающий право осуществлять профессиональную деятельность и поступать в аспирантуру или докторантуру PhD;
- Оценка знаний, умений, навыков и готовности к будущей профессии обучающихся на итоговой государственной аттестации проводится на основе специально разработанных критериев оценивания;
- Магистерская диссертация должна представлять собой полностью завершенную теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу, выполненную в виде рукописи, связанную с решением актуальной проблемы и определяемую спецификой подготовки по конкретному магистерскому направлению;
- Руководство магистерской диссертацией могут осуществлять высококвалифицированные специалисты (доктора, кандидаты наук и опытные старшие преподаватели);
- Магистерская диссертация защищается перед специально созданной государственной аттестационной комиссией;
- Защита диссертации должна носить характер научной дискуссии, быть требовательной и соблюдать принципы научной этики;
- На написание магистерской диссертации должно быть выделено не менее 8 кредитов трудоемкости.

## ГЛАВА 10. ОБРАЗЕЦ БАЗОВОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Блок	Циклы	Направления цикла	Дисциплины	Распределение кредитов на группы			Распределение часов			1 учебный год	2 учебный год
				"A"	"B"	"C"	Всего	Аудит.	CPC	1 семестр	2 семестр
1 блок	1. Общенаучное образование	Иностранные языки в профессиональной сфере									
		Философско-концептуальные проблемы науки									
	2. Профессиональное образование	Профессиональные дисциплины									
2 блок	Практики и исследовательская (производственно- технологическая) работа (30-40 кредитов)										
3 блок	Государственная итоговая аттестация (5-10 кредитов)										
Общая трудоёмкость образовательной программы										Не менее 120 кредитов	

*Примечание: базовый учебный план разрабатывается согласно данному образцу с использованием приложений 1-3.*

Первый блок состоит из 2 циклов: общенаучное образование и профессиональное образования. В цикле общенаучного образования должны быть иностранные языки профессиональной сферы и дисциплины, ориентированные на философско-концептуальные проблемы науки.

Все учебные дисциплины по степени обязательности и последовательности усвоения с учетом их логической взаимосвязи делятся на

следующие три группы дисциплин по всем циклам:

«А» - соблюдается последовательность дисциплин, изучаемых обязательно и строго в указанных семестрах учебного плана;

«В» - группа дисциплин, изучаемых обязательно, но не обязательно в последовательности семестров; изучение дисциплин данной группы обучающийся самостоятельно планирует в указанных семестрах учебных годов;

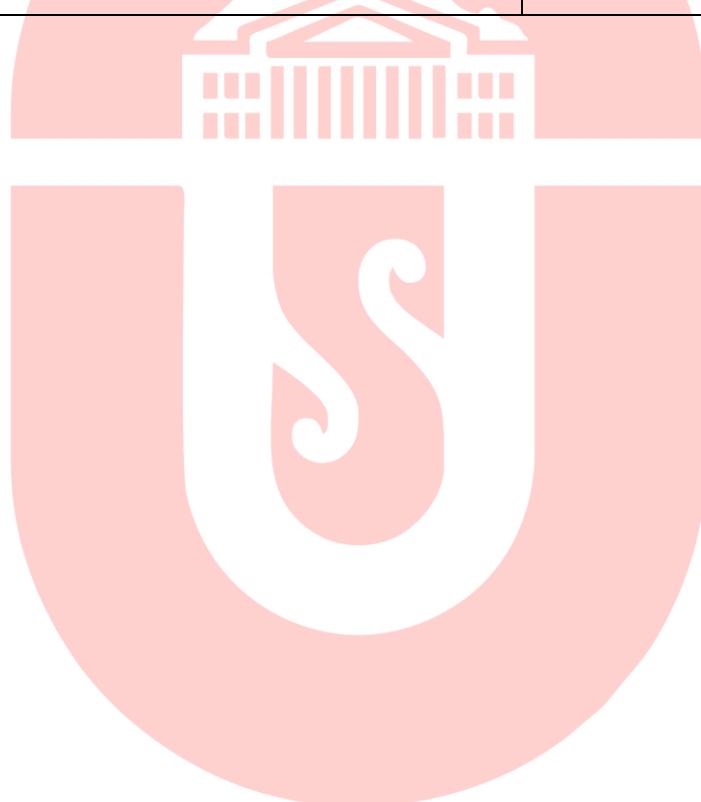
В группе «С» – предлагается каталог дисциплин по выбору (курсы по выбору) образовательной организацией для профессионального цикла, обучаемые из каждого каталога выбирают одну дисциплину. В одном каталоге должно быть не менее трех родственных (взаимосвязанных) дисциплины.

В группе «С» - данные дисциплины позволяют обучающему углубить дисциплины группы «А». Дают возможность приобрести дополнительные компетенции, в целях обеспечения конкурентоспособности выпускника и учитывая научно-технические достижения, требования рынка труда. Дисциплины этой группы могут обновляться в каждом учебном году, учитывая научно-технические достижения и требования рынка труда.



## Распределение общей трудоемкости базового учебного плана магистратуры

Структура образовательной программы			Трудоёмкость (кредиты) блоков образовательной программы		
1 блок	Циклы	Дисциплины	«A»	«B»	«C»
		Иностранный язык в профессиональной деятельности			
		Философские, концептуальные проблемы науки			
		Профессиональный цикл			
		Профессиональные дисциплины	40%-50%	25%-30%	25%-30%
2 блок	Практики и исследовательская (производственно-технологическая) работа	30-40 кредитов			
3 блок	Итоговая государственная аттестация	5-10 кредитов			
Общая трудоёмкость образовательной программы			Не менее 120 кредитов		



**Распределение по циклам и трудоемкость обязательных дисциплин в базовых учебных планах магистратуры**

Блок	Цикл	Направления цикла	Дисциплины	Распределение кредитов на группы			Распределение часов		1 год обучения		2 год обучения	
				"A"	"B"	"C"	Всего	Аудиторные	CPC	1 семестр	2 семестр	3 семестр
1 блок	1. Общенаучное образование	Иностранные языки в профессиональной сфере	Каталог дисциплин №1.	10	10	10	30	10	10	10	10	10
		Философские, концептуальные проблемы науки	Каталог дисциплин №2.	10	10	10	30	10	10	10	10	10
	2. Профессиональное образование	Профессиональные дисциплины					30					
2 блок	Практики и исследовательская (производственно- технологическая) работа (30-40 кредитов)											
3 блок	Государственная итоговая аттестация (5-10 кредитов)											
	Общая трудоёмкость образовательной программы								Не менее 120 кредитов			

## Каталог дисциплин базового учебного плана

Номер каталога	Направление каталога	Название дисциплин каталога	Объём кредита
1 каталог дисциплин	Иностранные языки в профессиональной сфере	Русский язык	4
		Английский язык	
		Латинский язык	
		Немецкий язык и др.	
		...	
2 каталог дисциплин	Философские, концептуальные проблемы науки	Дисциплина 1	4
		Дисциплина 2	
		Дисциплина 3	
		...	
		...	
3 каталог дисциплин	...	Дисциплина 1	4
		Дисциплина 2	
		Дисциплина 3	
		...	
		...	
4 каталог дисциплин	...	Дисциплина 1	4
		Дисциплина 2	
		Дисциплина 3	
		...	
		...	

**Образовательный стандарт образования разработан при участии следующих сторон:**

**I. От Института математики, физики, техники и информационных технологий:**

№	Ф.И.О	Место работы, должность, ученая степень и ученое звание	Подпись
1	Матиева Г.	д.ф.-м.н., профессор кафедры алгебры и геометрии, член-корр. НАН КР	
2	Селиванова Н.С.	старший преподаватель кафедры алгебры и геометрии	
3	Мустапакулова Ч.А.	старший преподаватель кафедры алгебры и геометрии	
4	Сарыгулова Н.А.	преподаватель кафедры алгебры и геометрии	

**II. От работодателей и выпускников:**

№	Ф.И.О	Место работы, должность, ученая степень и ученое звание	Подпись
1	Исакова В.Т.	к.п.н., доцент, декан факультета математики и компьютерных технологий Ошского государственного педагогического университета (работодатель)	
2	Маматова А.	учитель математики средней школы №18 имени А. Навои (работодатель)	

3	Акылбек у. Н.	учитель математики школы-лицея №52 «Кыргызско-Турецкая дружба» (выпускник)	
4	Мамасидиков Э	учитель математики школы-лицея №52 «Кыргызско-Турецкая дружба» (выпускник)	

### III. От сотрудников отечественных вузов:

№	Ф.И.О	Место работы, должность, ученая степень и ученое звание	Подпись
1	Абдуллаева Ч.Х.	д.ф.-м.н., доцент, директор профессионального колледжа Кыргызско-Узбекского Международного университета имени Б. Сыдыкова	
2	Канетов Б.Э.	д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой алгебры, геометрии, топологии и преподавания высшей математики имени академика А.А. Борубаева КНУ	
3	Касымова Т.Дж.	к.ф.-м.н., доцент, руководитель ООП «Информационные технологии»	
4	Халматов А.А.	к.ф.-м.н., доцент, кафедра физики, математики и методики обучения Кыргызско-Узбекского Международного университета имени Б. Сыдыкова	

### IV. От сотрудников зарубежных вузов:

№	Ф.И.О	Место работы, должность, ученая степень и ученое звание	Подпись
1	Микеш Й.	д.ф.-м.н., профессор, Университет Оломоуц, Чехия	
2	Исмоилов Ш.Ш.	PhD по математике, Ташкентский государственный транспортный университет, Узбекистан	
3	Султонов Б.А.	PhD по математике, Ургенчский государственный университет, Узбекистан	
4	Эргашева Ш.Р.	PhD по математике, Ташкентский государственный транспортный университет, Узбекистан	