

НАО «Костанайский региональный
университет имени Ахмет Байтұрсынұлы»
Педагогический институт
Имени У. Султангазина



Кафедра физики, математики и цифровых технологий

**ПЛАН РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«7М01507 Математика»
на 2025-2029 годы**

Костанай, 2025

Характеристика образовательной программы

План развития образовательной программы 7M01507 «Математика» разработан в соответствии с Программой развития Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы на 2025–2029 годы. Образовательная программа коррелирует с миссией университета, направленной на подготовку высококвалифицированных специалистов. Развитие ОП обеспечивает реализацию стратегических направлений: развитие высшего фундаментального образования, математической науки и педагогических инноваций.

Подготовка кадров по ОП 7M01507 «Математика» осуществляется на основании лицензии № KZ41LAA00035547 от 07.11.2023 года и в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом высшего и послевузовского образования (утвержден приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2, с изменениями и дополнениями от 20.02.2023 г.), Национальной рамкой квалификаций (от 16 марта 2016 года), Отраслевой рамкой квалификаций сферы «Образование» (№ 3 от 27 ноября 2019 года), а также Профессиональным стандартом для педагогов организаций образования (утвержден приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 24 февраля 2025 года № 31).

Образовательная программа реализует стратегические приоритеты университета в области интеграции фундаментальной математической науки, педагогики и применения современных цифровых технологий в образовательной практике.

Реализация программы соответствует миссии университета, целям Педагогического института им. У. Султангазина и задачам кафедры физики, математики и цифровых технологий, определяющим специфику подготовки магистров педагогических наук.

Программа направлена на подготовку педагогов-математиков нового поколения, обладающих современными компетенциями и глубокими знаниями в области математики, цифрового моделирования и способных внедрять инновационные подходы в обучение студентов и школьников в условиях современного содержания образования.

Цель программы

Подготовка специалистов педагогов-математиков, востребованных на рынке труда; с высоким уровнем профессиональной культуры, способных сформулировать и решать современные научные проблемы, успешно осуществлять исследовательскую деятельность в области математики.

Особенности программы

- интеграция педагогического и научно-исследовательского математического образования;
- ориентация на проектно-исследовательское обучение и инновационную деятельность в преподавании точных наук;
- использование современных математических пакетов (Mathematica, Maple, GeoGebra) и технологий моделирования;
- внедрение дисциплин, направленных на решение прикладных и олимпиадных задач;
- участие магистрантов в научных конференциях, семинарах и грантовых проектах в сфере математики и педагогики;
- развитие исследовательских и педагогических компетенций через дуальное обучение, исследовательскую и педагогическую практику;
- академическая мобильность и международное сотрудничество с университетами-партнёрами.

Содержание программы

Программа построена на основе кредитно-модульной системы и включает: теоретическое обучение (базовые и профилирующие дисциплины, в т.ч. современные проблемы алгебры и анализа); педагогическую и исследовательскую практики; научно-исследовательскую работу магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации, защиту магистерской диссертации.

Общий объём программы — 120 академических кредитов, включая 70 кредитов теоретического обучения, 18 кредитов профессиональной практики, 24 кредита на научно-исследовательскую работу магистранта (НИРМ), включая прохождение стажировки и выполнение диссертации, и 8 кредитов на оформление и защиту магистерской диссертации.

Взаимодействие с работодателями и партнёрами

ОП разработана с учётом требований работодателей, которые участвуют в экспертизе учебных планов, проведении мастер-классов, чтении гостевых лекций и предоставлении баз практик. Развивается сотрудничество с Назарбаев Интеллектуальными школами (НИШ), специализированными лицеями и общеобразовательными школами региона.

Международное сотрудничество

Магистранты и ППС участвуют в совместных проектах с зарубежными университетами, что способствует формированию академической мобильности, обмену передовым опытом преподавания математики и укреплению научных связей.

Обеспечение качества

Качество реализации ОП обеспечивается в соответствии с нормативными актами МНВО РК (Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения и др.) и внутренними регламентами университета.

Результаты обучения

Результаты обучения выражаются через компетенции, соотнесённые с Дублинскими дескрипторами и профессиональными стандартами.

- РО 1** Знает мировые тенденции и концепции о современных проблемах математики и быть способным аналитически подходить к решению поставленных задач и уметь представить собственные новые научные результаты в виде строго обоснованных утверждений; быть способным оформлять результаты исследований в виде статей, отчетов и т.д.;
- РО 2** Владеет государственным, русским и английским языками для профессионального и международного общения, а также для изучения и использования зарубежных научных публикаций; обладает необходимыми навыками применения цифровых технологий, включая возможности искусственного интеллекта, в профессиональной деятельности;
- РО 3** Знает дидактику высшей школы в аспекте подготовки полиязычных кадров; языки, функционирующие в учебной среде, для академических и профессиональных целей не ниже необходимого уровня; современные технологии обучения в высшей школе, методы внедрения результатов исследований в практическую педагогическую деятельность; механизмы коммерциализации результатов исследований;

•**РО 4** Владеть, как педагог-ученый, культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами;

•**РО 5** Применять углубленные теоретические знания в области современной алгебры, теории колец, и их групп автоморфизмов, проводя исследования в этих областях, для разработки школьных факультативных и вузовских авторских курсов по разным разделам математики;

•**РО 6** Владеет глубокими теоретическими знаниями в некоторых областях вычислительной математики, теории вероятностей и математической статистики и проводить исследования в этих областях;

•**РО 7** Способен участвовать в научных дискуссиях в академической и профессиональной среде; нести ответственность за результаты профессиональной деятельности; демонстрировать навыки управления (ведение переговоров, коммуникативные способности, управление проектами, решение проблем и умение работать в команде); проявлять инициативу и находить организационно-управленческие решения;

•**РО 8** Владеет технологиями проведения научных исследований в области математики и публикаций результатов научной работы. Обрабатывает и оценивает результаты научно-исследовательской работы. Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений; умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Научно-исследовательская и инновационная деятельность

Особое внимание уделяется развитию исследовательских навыков магистрантов в области алгебры, геометрии, математического анализа и методики преподавания. Магистранты осваивают методы академического письма, представляют результаты исследований на научных семинарах и конференциях, подготавливают и публикуют статьи в журналах, индексируемых КОКСНВО МНВО РК, Scopus и Web of Science.

Преимущества программы

- соответствие приоритетам развития фундаментального и педагогического образования;
- участие магистрантов в исследовательских проектах;
- формирование компетенций XXI века (креативность, аналитическое мышление, логика, коллаборация);
- фундаментальность подготовки, позволяющая продолжить обучение в докторантуре (PhD);
- формирование системного мышления и логики;
- высокий уровень академической мобильности и 100% трудоустройство выпускников.

Анализ текущего состояния

На образовательной программе 7M01507 «Математика» обучается 17 магистрантов.

Образовательный процесс обеспечивается высококвалифицированными научно-педагогическими кадрами, обладающими глубокими знаниями специфики преподаваемых математических дисциплин. Общее число преподавателей, ведущих занятия по данной образовательной программе, составляет 10 человек. Доля преподавателей, имеющих учёные степени (доктора, кандидаты наук, PhD) и звания, составляет 100%, что гарантирует высокое качество теоретической подготовки магистрантов.

К сотрудничеству в рамках оценки эффективности целей программы активно привлекаются представители работодателей. Ежегодно экспертизу ОП проводят ведущие учителя-практики, такие как учителя математики АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» физико-математического направления г. Костанай и руководители передовых общеобразовательных школ региона.

Качество подготовки обучающихся

По результатам промежуточной и итоговой аттестации успеваемость магистрантов по ОП стабильно составляет 100%. Отмечается положительная динамика роста академических достижений по дисциплинам профессионального цикла и научно-исследовательской работе.

Взаимодействие с работодателями и организациями-партнёрами

Для реализации практико-ориентированных форм обучения заключены договоры с ведущими организациями образования. Работодатели принимают непосредственное участие в разработке и экспертизе учебных планов, наставничестве над диссертационными исследованиями магистрантов и государственной итоговой аттестации выпускников.

Материально-техническое и цифровое обеспечение

Для реализации образовательной программы создана современная материально-техническая база, включающая:

- 6 компьютерных классов, оснащённых современными ПК и лицензионным программным обеспечением;
- 2 специализированные лаборатории по робототехнике и цифровому проектированию;
- лабораторное оборудование LEGO Mindstorms EV3, Arduino, 3D-принтеры;
- доступ к системам математического моделирования (Maple, MATLAB, GeoGebra) и доступ к современным цифровым платформам Runway, ChatGPT, Canva, Tinkercad, Scratch;
- использование LMS-системы университета и внутренней электронной библиотеки;
- доступ к мировым образовательным и научным ресурсам (SpringerLink, ScienceDirect, Elsevier).

Конкурентные преимущества образовательной программы 7M01507 «Математика»

1. Уникальный синтез фундаментальной математики и высшей педагогики Главным преимуществом программы является её дуальная природа. С одной стороны, она обеспечивает глубокое погружение в фундаментальные разделы высшей математики (современные проблемы абстрактной алгебры, теория групп, колец и модулей, продвинутый математический анализ). С другой — дает мощную дидактическую и психолого-педагогическую базу. Выпускник программы — это не просто узкий

исследователь, но и высококвалифицированный педагог высшей школы, способный транслировать сложнейшие математические концепции студентам и готовить конкурентоспособных специалистов.

2. Развитие аналитического мышления и подготовка к олимпиадному движению Программа выгодно отличается сильным акцентом на методологию решения задач повышенной сложности и олимпиадного уровня. Это формирует элитный пул педагогов-математиков, способных работать с одаренными детьми, создавать авторские задачи и готовить обучающихся к республиканским и международным интеллектуальным соревнованиям. Потребность в специалистах такого профиля в современных передовых школах и лицеях колоссальна.

3. Высокий кадровый потенциал и интеграция в научную школу Реализация образовательного процесса опирается на 100%-ную острепененность профессорско-преподавательского состава, ведущего занятия в магистратуре. Наличие сильной кафедры позволяет магистрантам перенимать опыт действующих исследователей, участвовать в научных проектах и погружаться в актуальную проблематику (например, исследования в области автоморфизмов, свободных алгебр Ли и полиномиальных колец).

4. Стратегическое партнерство с лидерами образовательного сектора Программа разрабатывается и реализуется в тесной кооперации с ключевыми работодателями — передовыми образовательными учреждениями региона, такими как филиалы АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» (НИШ ФМН) и ведущие общеобразовательные гимназии. Прямое привлечение учителей-практиков высшей категории и руководителей школ к разработке сиλλαбусов, чтению гостевых лекций и экспертизе диссертаций гарантирует абсолютную релевантность подготовки магистрантов реальным запросам рынка труда.

5. Высокая культура академического письма и исследований Важным конкурентным отличием является формирование у магистрантов строгой культуры научного поиска и оформления результатов. Программа прививает навыки написания качественных научных текстов, включая профессиональную типографскую верстку математических формул и документов в системе LaTeX. Умение работать с англоязычными базами данных (Scopus, Web of Science) и грамотно оформлять статьи делает публикации магистрантов конкурентоспособными на международном уровне.

6. Полиязычная среда и неограниченная академическая мобильность Обучение, ориентированное на профессиональное использование казахского, русского и английского языков, снимает барьеры для вхождения выпускников в глобальное академическое сообщество. Свободное владение специализированной математической терминологией на трех языках является решающим преимуществом при трудоустройстве в специализированные школы для одаренных детей и открывает прямые перспективы для продолжения исследований в зарубежной докторантуре.

7. Универсальность выпускника и 100% гарантия трудоустройства Симбиоз классического математического образования и педагогики обеспечивает диплому абсолютную ликвидность. Выпускники обладают профессиональной маневренностью: они могут одинаково успешно строить академическую карьеру (в должности ассистентов и преподавателей университетов), заниматься наукой (поступление в PhD-докторантуру) или занимать ведущие позиции в элитном школьном секторе.

Вывод: Конкурентоспособность ОП 7M01507 «Математика» базируется на отказе от поверхностного подхода в пользу строгой математической логики, глубокой фундаментальности и тесной связи с передовым педагогическим опытом. Программа

целенаправленно готовит интеллектуальную элиту — педагогов-исследователей, готовых стать драйверами развития математического образования в регионе и стране.

Перспективы развития

Перспективные направления развития образовательной программы 7M01507 «Математика» определяются необходимостью непрерывного совершенствования фундаментальной математической и педагогической подготовки магистрантов, а также глубокой интеграции программы в мировое научно-образовательное пространство.

В отличие от сугубо технических направлений, перспективы развития данной программы строятся вокруг усиления аналитического потенциала, педагогического мастерства и развития математической культуры.

Ключевые векторы развития включают:

- **Углубление фундаментальных научных исследований:** Расширение тематики магистерских диссертаций в области чистой математики, в частности, по актуальным проблемам абстрактной алгебры (теория групп, колец и модулей, изучение автоморфизмов). Интеграция результатов этих серьезных теоретических исследований в учебный процесс для повышения общего научного уровня программы.

- **Инновации в математической педагогике и методике:** Разработка магистрантами прикладных авторских методик и образовательных продуктов. Особый фокус планируется сделать на создание методических баз для подготовки школьников к математическим олимпиадам различного уровня, а также на разработку адаптированных программ и семинаров для учителей начальной школы, закладывающих фундамент математического мышления.

- **Развитие проектно-исследовательского и дуального обучения:** Укрепление стратегических связей с ведущими образовательными учреждениями (НИИ, специализированные физико-математические лицеи) для реализации непрерывной педагогической практики. Привлечение магистрантов к разработке реальных учебно-методических комплексов и программ элективных курсов непосредственно по запросам работодателей.

- **Расширение международных партнёрств и академической мобильности:** Активное участие профессорско-преподавательского состава и обучающихся в международных исследовательских консорциумах. Увеличение доли совместных научных публикаций в высокорейтинговых зарубежных базах (Scopus, Web of Science) и расширение географии научных стажировок магистрантов.

- **Интеграция профильных математических технологий (MathEdTech):** Разумное внедрение в образовательный процесс современных систем компьютерной алгебры (Computer Algebra Systems) и платформ динамической математики для повышения эффективности математического моделирования и визуализации сложных аналитических процессов. Обязательное использование издательских систем (LaTeX) для профессионального оформления научных трудов.

План развития ОП

№	Мероприятие	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029	Ответственные
1. Совершенствование содержание ОП						
1.1	Актуализация содержания ОП в соответствии с требованиями обновлённого ГОСО и Профессионального стандарта педагога	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрами, АК
1.2	Введение в учебный план актуальных дисциплин по предложениям работодателей, ППС и обучающихся	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	АК
1.3	Привлечение работодателей и выпускников к экспертизе ОП	Ежегодно (не менее 2 экспертов в год)	Зав. кафедрой, АК			
2. Кадровый потенциал						
2.1	Повышение квалификации ППС по современным проблемам математики и педагогическим технологиям	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой, отдел ЦТиИИ
2.2	Привлечение к преподаванию специалистов-практиков и зарубежных лекторов	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Руководство института, кафедра
2.3	Сохранение 100% доли ППС с учёными степенями и званиями, ведущих занятия в магистратуре	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Директор института, зав. кафедрой
3. Информационное обеспечение учебного процесса и активное использование инновационных образовательных технологий						

3.1	Увеличение количества магистерских исследовательских проектов	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ППС, научные руководители
3.2	Проведение кафедральных научных семинаров по актуальным вопросам алгебры, анализа и методики преподавания	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Кафедра ФМЦТ
3.3	Публикации ППС и магистрантов в изданиях КОКСНВО, Scopus и WoS	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ППС
3.4	Участие в международных грантах и конференциях	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой, ППС
4. Совершенствование материально-технической базы						
4.1	Оснащение лабораторий современным робототехническим оборудованием и 3D принтерами	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой, отдел цифровых технологий
4.2	Обновление лицензионного программного обеспечения для математического моделирования в компьютерных классах	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой, отдел цифровых технологий
4.3	Расширение цифровых сервисов и внедрение LMS/AI-помощников в обучении (запуск интеграции AI-инструментов (ChatGPT, Runway, Canva и др.)) для сопровождения учебно исследовательской деятельности магистрантов.	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Кафедра ФМиЦТ, отдел ЦТиИИ

4.4	Увеличение книжного фонда	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой, директор библиотеки
5. Повышение качества и результативности научных исследований						
5.1	Участие ППС и магистрантов в грантах МНВО РК, международных проектах	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ППС, кафедра
5.2	Развитие научных школ кафедры ФМЦТ и вовлечение в них магистрантов	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	научные руководители, кафедра
5.3	Проведение научно-методических мероприятий с региональными школами (олимпиады, семинары для учителей)	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ППС
6. Формирование контингента						
6.1	Проведение профориентационных мероприятий (олимпиады по математике, мастер-классы)	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой, ППС
6.2	Увеличение приёма абитуриентов на ОП	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой, ППС, приёмная комиссия
7. Трудоустройство выпускников						
7.1	Мониторинг трудоустройства выпускников в первый год после окончания	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой, ЦКиТ
7.2	Проведение ежегодных ярмарок вакансий и круглых столов с работодателями	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой, зам. директора по практике и трудоустройству, ответственный по практике

8. Мониторинг образовательной программы						
8.1	Проведение анкетирования магистрантов по качеству преподавания	Дважды в год, охват не менее 50 % магистрантов	Дважды в год, охват не менее 50 % магистрантов	Дважды в год, охват не менее 50 % магистрантов	Дважды в год, охват не менее 50 % магистрантов	Эдвайзеры, кафедра, отдел ЦТиИИ
8.2	Внешняя экспертиза ОП работодателями и выпускниками	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой, АК
8.3	Обновление отчёта по самооценке ОП	ежегодно	ежегодно	ежегодно	ежегодно	Зав. кафедрой

Рассмотрен на заседании кафедры физики, математики и цифровых технологий протокол № 6 от 27.06.2025 г.

Разработчики:

PhD, ассистент профессора кафедры ФМЦТ,

Старший преподаватель кафедры ФМЦТ



А. Алимбаев

Г. Асканбаева

Работодатели:

Магистр математики, учитель математики филиала «Назарбаев Интеллектуальная школа естественно-математического направления города Костаная» автономной организации образования «Назарбаев Интеллектуальные школы»



М. Мусабекова