



КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК
ТЕХНИКАЛЫК УНИВЕРСИТЕТИ



СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ
кафедры «Прикладная математика и информатика»
Института информационных технологий
КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА им. И. РАЗЗАКОВА
на 2024-2028 гг.

Стратегия развития кафедры «Прикладная математика и информатика» на 2024-2028 г.г. (далее - Стратегия) разработана в целях развития и обеспечения образовательной политики в соответствии с Национальной стратегией устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2018-2040 годы, утвержденной Указом Президента КР от 31 октября 2018 г. № 221, Стратегией развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2040 годы, принятой постановлением Правительства Кыргызской Республики и Программой стратегии развития Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова на 2021-2030 гг., принятой Ученым Советом КГТУ им. И. Раззакова и утвержденной ректором КГТУ им. И. Раззакова.

**1. Анализ современного состояния деятельности кафедры «Прикладная математика и информатика»
и ее развитие в ответ на вызовы современности**

Приказом ректора КГТУ 1/135 от 01.09.2022 г. на базе Факультета информационных технологий (ФИТ), образован Институт информационных технологий (ИИТ) в составе КГТУ, в составе ИИТ находится кафедра «Прикладная математика и информатика». Данная кафедра включила в себя одноименные кафедры КГТУ и КГУСТА.

Кафедра «Прикладная математика» КГТУ им. И. Раззакова была образована 30 сентября 2004 года (Приказ № 63). В сентябре 2014 года в связи с реорганизацией кафедры «Прикладная математика» была создана кафедра «Прикладная математика и информатика» (далее «ПМИ»). Приказом ректора 1/135 от 01.09.2022 г., в связи с приданием КГТУ особого статуса и реорганизацией, кафедра «Прикладная математика и информатика» включила в себя одноименную кафедру КГУСТА.

Кафедру возглавляет М.Дж. Джаманбаев - доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент НАН КР, Заслуженный работник образования Кыргызской Республики, академик Инженерной академии Кыргызской Республики, академик НАН Высшей школы Республики Казахстан, академик Международной Инженерной академии.

С 2011-2012 учебного года кафедрой начинается подготовка бакалавров по направлению 510200 Прикладная математика и информатика. В 2016-2017 учебном году начинается подготовка магистров по направлению 510200 Прикладная математика и информатика, профилю/программе «Математическое моделирование».

В 2017-2018 учебном году в рамках Соглашения КГТУ и НИЯУ-МИФИ РФ открыта совместная образовательная программа с Национальным исследовательским ядерным университетом (НИЯУ-МИФИ РФ) по подготовке магистров направления 510200 Прикладная математика и информатика по ОП «Математическое моделирование» с вручением двух дипломов КГТУ и НИЯУ-МИФИ РФ.

В 2017-2018 учебном году ведется подготовка бакалавров по направлению 680200 Биотехнические системы и технологии, по профилю «Медицинская информатика» и по направлению 580500 Бизнес-информатика по профилю «Электронный бизнес» (дневная и заочная форма обучения с применением ДОТ).

В 2021-2022 учебном году в рамках Договора ТПУ РФ открыта совместная образовательная программа с Томским политехническим университетом Российской Федерации по подготовке магистров направления 510200 Прикладная математика и информатика по ОП «Математическое моделирование» с вручением двух дипломов КГТУ и ТПУ РФ.

С 2021-2022 учебного года осуществляется подготовка бакалавров по профилю «Анализ и обработка больших данных» направления 510200 Прикладная математика и информатика. Профиль был открыт в рамках проекта ELBA по образовательной программе Европейского Союза. Уникальность профиля состоит в том, что обучающиеся овладеют профессиональными компетенциями в области машинного обучения, нейронных сетей, анализа текстовой информации.

С 2022-2023 учебного года совместно с Санкт-Петербургским государственным техническим университетом им. Д.Ф. Устинова осуществляется подготовка бакалавров по направлению 580500 Бизнес-информатика, профиль «Электронный бизнес».

Образовательные программы кафедры «ПМИ» успешно прошли первичную независимую общественно-профессиональную аккредитацию:

- ОП «Математическое моделирование» по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (магистр) в аккредитационном агентстве «Агентство по аккредитации образовательных программ и организаций» в 2018 году;

- ОП «Электронный бизнес» по направлению 580500 Бизнес-информатика (бакалавр) в аккредитационном агентстве «Агентство по аккредитации образовательных программ и организаций» в 2019 году;

- ОП по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (бакалавр) и ОП «Медицинская информатика» по направлению 680200 Биотехнические системы и технологии (бакалавр) в аккредитационном агентстве «Билим Стандарт» в 2021 году.

- ОП по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (магистр) в Независимом агентстве аккредитации и рейтинга (НААР/IAAR) в 2023 году.

В 2021 году на базе кафедры «ПМИ» был открыт «Научно-образовательный Центр анализа и обработки больших данных». Центр был открыт в рамках проекта Евросоюза «Создание учебных и исследовательских центров и разработка курсов по интеллектуальному анализу больших данных в Центральной Азии (ELBA).

Кафедра имеет высокопрофессиональный преподавательский состав, в котором 2 доктора физико-математических наук, профессора; 8 кандидатов физико-математических наук, доцентов; 9 старших преподавателя; 3 преподавателя. Среди них: д.ф.-м.н., профессор, член-корреспондент НАН КР, Заслуженный работник образования Кыргызской Республики, академик Инженерной академии Кыргызской Республики, академик НАН Высшей школы Республики Казахстан, академик Международной Инженерной академии М. Дж. Джаманбаев.; д.ф.-м.н., профессор, директор ИИТ Кабаева Г.Дж.; отличник образования Кыргызской Республики, к.ф.-м.н., доцент Тагаева С.Б.; к.ф.-м.н., доцент Батырканов М.Ш.; к.ф.-м.н., доцент Молдошев Р.А.; к.ф.-м.н., доцент Сагындыков М.К.; доцент Кубатбеков Т.К.; старшие преподаватели Кыштобаева Г.К., Душенова У.Дж., Шекеев К.Р., Жусуева Н.Ж.; Абырасулова Ч.А. ППС кафедры входят в «Рейтинг лучших преподавателей КГТУ»: проф. Кабаева Г.Дж., ст.преп. Осмонова Р.Ч., ст. преп. Токтогулова А.Ш.

Научно-исследовательская работа кафедры ведется по темам: Методы идентификации и реализации математической модели процесса влагопереноса (рук. Джаманбаев М.Дж.), Математическое моделирование оползневых смещений (рук. Джаманбаев М. Дж.). Зав кафедрой Джаманбаев М.Дж. является председателем диссертационного совета Д 01.22.652 по защите докторских, кандидатских диссертаций по направлениям науки 01.02.05 – Механика жидкостей, газа и плазмы, 01.02.04- Механика деформируемого твердого тела.

В целях реализации трансфера науки и производства в образование для чтения профильных дисциплин приглашаются преподаватели с Национальной Академии наук КР и с предприятий, таких как ОсОО «ULUT Soft LLC» групп компаний, ЗАО «Голден Дринкс» и др.

Выпускники кафедры успешно работают в ИТ - отделах следующих предприятий: ОсОО «Мегалайн», ОСОО «Irokez», ОСОО «АскарТЕК», предприятие “Инфосистема” при ГКИТИС Кыргызской Республики; Министерство Экономики Кыргызской Республики, «Кумтор Голд Компани», ГВЦ Статуправления КР, Инженерный Центр «Шакирт», ОсОО «Роял Импорт», Институт геомеханики и освоения недр НАН КР и др.

Выпускники кафедры продолжают учебу в магистратуре в КГТУ им. И. Раззакова, в Национальном исследовательском ядерном университете (НИЯУ-МИФИ), в Томском Политехническом Университете, Евразийском Национальном Университете им. Л.Н. Гумилева и в других зарубежных ВУЗах.

Методическое обеспечение кафедры находится на достаточном уровне. ППС кафедры опубликовывают учебники под грифом МОН КР, учебные пособия, методические указания. ППС кафедры активно внедряют в процесс обучения инновационные технологии.

Преподаватели, магистранты и студенты кафедры повышают свою квалификацию по линии академической мобильности во многих известных зарубежных вузах России, Казахстана и Европы.

Студенты кафедры «ПМИ» активно участвуют во вне учебных мероприятиях. Традицией стала ежегодная посадка березовых саженцев за свои студенческие средства на Аллее выпускников.

Одноименная кафедра «Прикладная математика и информатика» (кампус 2, ранее в Кыргызском государственном университете строительства, транспорта и архитектуры - КГУСТА) образована в 2001 году на основе концепции ученого совета КГУСТА «Непрерывная подготовка студентов всех специальностей, основанная на углубленном изучении высшей и прикладной математики, и компьютерных технологий» в результате разделения кафедры «Высшая математика» на две кафедры: «Высшая математика» и «Прикладная математика и информатика». Основателем и первым заведующим кафедрой был Саламатов Ж. С. – доктор физико–математических наук, профессор, академик Академии педагогических и социальных наук РФ, обладатель медали КР «Данк», заслуженный деятель МОиН КР. С 2009 года по август 2022 года кафедру возглавлял Осмонканов А.М. - кандидат физико–математических наук, доцент, отличник образования КР, эксперт МОиН КР, эксперт аккредитационных агентств. За ряд высоких показателей в учебной, научной, воспитательной работ в 2020 году кафедра была отмечена как «Лучшая кафедра ИНИТ КГУСТА», в рейтинге «Лучших преподавателей КГУСТА» отмечены: Абдиева Л.К. и Сыдыкова А.Ж. Кафедра осуществляла подготовку специалистов и бакалавров по направлению «Прикладная математика и информатика» с 2001 года. С 2009 года кафедра начала подготовку магистров по направлению «Прикладная математика и информатика». С 2020 года кафедра начала подготовку бакалавров по направлению «Бизнес-информатика». Со дня своего основания до даты объединения кафедра выпустила свыше 1000 высококвалифицированных специалистов, бакалавров, магистров. Образовательные программы кафедры прошли первичную независимую общественно-профессиональную аккредитацию:

1) ОП «Математическое моделирование» по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (магистр) в аккредитационном агентстве «Агентство по гарантии качества в сфере образования EdNet» в 2018 году.

2) ОП «Программирование и компьютерные технологии» по направлению 510200 Прикладная математика и информатика (бакалавр) в аккредитационном агентстве «Билим-Стандарт» в 2020 году.

В настоящее время после объединения двух одноименных кафедр, кафедра «Прикладная математика и информатика» укомплектована опытными преподавателями - кандидатами и докторами наук, профессорами. На кафедре работают 42 преподавателя и 5 УВП. Из них 3 доктора наук, 13 кандидата наук, 3 профессоров и 13 доцентов, 2 доцента без ученой степени, 19 старших преподавателя, 6 преподавателя. В настоящее время имеется 4 заслуженных работника образования, более 18 преподавателей кафедры являются отличниками образования КР. Многие преподаватели награждены государственными и ведомственными наградами Кыргызской Республики.

Кафедра занимается научными исследованиями по направлениям: Механика жидкости, газа и плазмы; Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление; Методики преподавания математики и информатики; Некорректные и обратные задачи математической физики. ППС кафедры опубликовано более 450 научных статей в известных отечественных и зарубежных научных журналах. В том числе 2 монографии, более 30

учебников и учебных пособий с грифом МОН КР. Со дня организации кафедры защищено 3 докторских и более 20 кандидатских диссертаций.

Кафедра «Прикладная математика и информатика» Института информационных технологий осуществляет подготовку и выпуск студентов всех уровней по направлению 510200 Прикладная математика и информатика, а администрирование студентов 7 уровня НРК ведет Высшая школа магистратуры.

Кафедра «ПМиИ» осуществляет подготовку магистров по ОП «Математическое моделирование» направления 510200 Прикладная математика и информатика с 2016 года. согласно лицензии МОН КР № D2019-0038 от 26.07.2019 года.

Кафедра «ПМиИ» (базируется в кампус 2, ранее КГУСТА) осуществляет подготовку магистров по ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии» направления 510200 Прикладная математика и информатика с 2009 года согласно лицензии МОН КР № D2018-0003 от 28.12.2018 года.

Сведения о предшествующих процедурах аккредитации Образовательных программ «Математическое моделирование» по направлению 510200 - Прикладная математика и информатика:

Образовательные программы седьмого уровня (магистратура) по направлению 510200 Прикладная математика и информатика прошли первичную независимую общественно-профессиональную аккредитацию:

1. ОП «Математическое моделирование» в аккредитационном агентстве «Агентство по аккредитации образовательных программ и организаций» в 2018г. со сроком действия -5 лет, имеется соответствующий сертификат.

2. ОП «Математические методы моделирования и компьютерные технологии» (кампус 2) в аккредитационном агентстве «Агентство по гарантии качества в сфере образования Ednet» в 2018г. сроком действия - 1 год, в 2019г. со сроком действия - 4 года, имеется соответствующий сертификат.

2. Миссия и стратегическое видение развития

Миссия кафедры «Прикладная математика и информатика»- совершенствование и развитие качественного технического образования по программам 510200 Прикладная математика и информатика и 580500 Бизнес-информатика на основе достижений науки, техники, технологий и интеграции в мировое образовательное пространство, направленное на инновационное развитие страны посредством реализации конкурентоспособных образовательных программ 510200 Прикладная математика и информатика и 580500 Бизнес-информатика в соответствии с потребностями рынка труда, общества, экономики и государства.

Видение. Кафедра «Прикладная математика и информатика» видит себя в будущем кафедрой с применением в учебном процессе инновационных технологий, исследовательского типа с достойной репутацией и пользующийся заслуженным авторитетом в стране.

3. Стратегические приоритеты развития

Стратегические приоритеты развития основываются на стратегических приоритетах развития КГТУ им. И.Раззакова и соответствуют программе развития КГТУ им. И.Раззакова. К приоритетным направлениям относятся следующие:

- Повышение эффективности и результативности фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям развития экономики путем интеграции передовых научно-образовательных технологий, коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности;
- Дальнейшая модернизация образовательного процесса путем разработки новых образовательных программ и новых образовательных технологий;
- Обеспечение высокого качества образовательного процесса с учетом потребностей рынка труда;
- Дальнейшее укрепление кадрового потенциала, контингента обучающихся и выпускников;
- Обеспечение устойчивого развития путем формирования эффективной системы управления кафедрой, отвечающей современным требованиям.

4. Стратегические цели и задачи

Стратегическая цель развития кафедры «Прикладная математика и информатика» созвучна стратегической цели развития КГТУ им. И. Раззакова, т.е. формирование гибкой саморазвивающейся эффективной системы комплекса научно-образовательной и инновационной деятельности, содействующей социальному-экономическому развитию страны, подготовка высококвалифицированных кадров по направлениям 510200 Прикладная математика и информатика и 580500 Бизнес-информатика, способных работать в реалиях современного мира. Главными задачами стратегического развития кафедры «Прикладная математика и информатика» являются:

Развитие образовательного процесса

Кафедра «Прикладная математика и информатика» является выпускающей кафедрой, которая осуществляет подготовку по очной форме обучения на базе среднего, профессионального, высшего образования:

- бакалавров и магистров по направлению 510200 «Прикладная математика и информатика» по профилям:
 - Прикладная математика и информатика
 - Анализ больших данных
- бакалавров по направлению 580500 «Бизнес-информатика» (очно, заочно).

1. Участие в разработке и совершенствовании образовательных программ бакалавриата и магистратуры:

- Расширение направлений подготовки за счет создания новых образовательных программ по искусственному интеллекту;
- Планирование создания групп с английским языком обучения;
- Создание гибкой архитектуры образовательных программ в очно-заочной форме, а также реализация индивидуальной траектории развития обучающихся;
- Практиковать внедрение новых дисциплин, характеризующих особенность образовательных программ в соответствии с потребностями рынка труда и включение их в учебные планы в соответствующих учебных курсах.

2. Усиление практического аспекта образовательного процесса реальных потребностей организаций на рынке по следующим направлениям:

- Практико-ориентированный профессорско-преподавательский состав, включающий в себя представителей агентств, ведомств, министерств, производственных предприятий и коммерческого сектора;
- Согласование с работодателями рабочих программ дисциплин в вариативной части учебных планов, с учетом потребностей рынка труда;
- Согласование с работодателями программ учебной, производственной, профессиональной и преддипломной практик;
- Проведение лекционных, практических занятий, консультаций, мастер-классов представителями работодателей и бизнес-сообществ;
- Совместное проведение научно-практических семинаров и научных конференций;
- Приглашение представителей производства на защиты курсовых работ, ВКР и МД..

3. Активизация работы по подготовке учебников, учебных пособий по приоритетным направлениям развития цифровой экономики.

4. Активизация работы по использованию следующих программных продуктов в учебном процессе: Ramus – программа, позволяющая осуществить структурно-функциональное моделирование бизнес-процессов организаций; MathLab - пакет прикладных программ для решения инженерных задач; Process Modeler – программа для проектирования и документирования баз данных; GPSS World Student – среда компьютерного моделирования общего назначения; COMSOL – пакет прикладных программ для решения прикладных инженерных задач;

5. Усиление контроля за самостоятельной работой студентов на основе использования различных форм: разработка билетов новой структуры по дисциплинам кафедры, содержащих теоретические, дискуссионные вопросы, практико-ориентированные задания, тесты и ситуационные задачи; активное использование информационных технологий для проверки уровня освоения учебного материала и степени сформированности

компетенций путем тестирования в LMS Moodle (текущее и итоговое тестирование по дисциплинам); предоставление возможности выбора обучающимся индивидуальной тематики подготовки рефератов, эссе, научных докладов, курсовых проектов; заслушивание и коллегиальное обсуждение научных докладов и рефератов.

6. Разработка и внедрение новых образовательных технологий, а также развитие практики распространения активных и интерактивных форм обучения

- Использование онлайн-технологий для развития сетевых образовательных программ с российскими и зарубежными вузами;
- Внедрение цифровых технологий, способствующих формированию инновационной образовательной среды обучающихся (наполнение среды LMS Moodle лекционным, учебно-методическим, тестовым материалом для самостоятельного освоения обучающимися учебных дисциплин и осуществления текущего и промежуточного контроля);
- Обеспечить 100% использование элементов систем дистанционного обучения с использованием LMS Moodle, Teams.

7. Активизация участия преподавателей в образовательных программах, реализуемых на иностранном языке, поиск путей и расширение сотрудничества с кафедрами ведущих мировых университетов. Разработка совместных образовательных программ на иностранных языках, с целью повышения качества образования, расширения коммуникативных и языковых компетенций студентов.

8. Развитие научной работы и научно-исследовательской деятельности

- Поиск новых направлений фундаментальных и прикладных исследований в области экологической безопасности, в области цифровой трансформации экономики;
- Активизация работы по подготовке и изданию монографий, учебников, учебных пособий, научных статей с ведущими учеными зарубежных университетов;
- Расширение участие кафедры в международных проектах, регулярное осуществление научных публикаций, в том числе в журналах, индексируемых в базах Scopus, Web of Science.

9. Укрепление кадрового потенциала

- Активизация поиска и приглашение на работу авторитетных специалистов-практиков для ведения педагогической и исследовательской работы. Разработка и внедрение системы поддержки молодых преподавателей из числа выпускников магистратуры;
- Систематическое повышение квалификации ППС. Обеспечить 100% повышение квалификации ППС с учетом современных реалий рынка труда;
- Подготовка научно-педагогических работников для кафедры посредством аспирантуры и докторантуры в университете и в ВУЗах- партнерах. К 2028г. достичь остецененности до 80%.

10. Международное сотрудничество

- Кафедра продолжит международное сотрудничество с зарубежными университетами по созданию совместных образовательных программ, по мобильности ППС и студентов.
- Активное участие в международных научных и образовательных проектах в целях улучшения научного потенциала ППС и повышения материально-технической базы кафедры.
- Приглашение иностранных профессоров для ведения занятий, участия в научных конференциях.

11. Межкафедральное сотрудничество

- Совместное проведение заседаний кафедр по обсуждению наиболее значимых вопросов образовательной деятельности и научно-исследовательских работ;
- Проведение научно-методических семинаров, научно-практических конференций;
- Практиковать совместное руководство ВКР, МД;
- Активизация совместного издания монографий, учебных пособий, совместных научных публикаций, индексируемых в базе Scopus и Web of Science.

Целевые показатели деятельности кафедры на 5 лет

Показатели	Значения целевого показателя				
	2024	2025	2026	2027	2028
1. Разработка и совершенствование образовательных программ бакалавриата и магистратуры					
• Создание образовательной программы по искусственному интеллекту для магистратуры и бакалавра		магистратура			✓

<ul style="list-style-type: none"> Планирование создания групп с английским языком обучения 			+		
2. Усиление практического аспекта образовательного процесса <ul style="list-style-type: none"> Практико-ориентированный профессорско-преподавательский состав, включающий в себя представителей агентств, ведомств, министерств, производственных предприятий и коммерческого сектора, в % Согласование с работодателями рабочих программ дисциплин в вариативной части учебных планов, с учетом потребностей рынка труда 	5%	10%	15%	20%	20%
	+	+	+	+	+
3. Усиление контроля за самостоятельной работой студентов <ul style="list-style-type: none"> Активное использование информационных технологий для проверки уровня освоения учебного материала и степени сформированности компетенций путем тестирования в LMS Moodle (текущее и итоговое тестирование по дисциплинам), в % 	60%	90%	100%	100%	100%
4. Развитие научной работы и научно-исследовательской деятельности: <ul style="list-style-type: none"> Поиск новых направлений фундаментальных и прикладных исследований в области экологической безопасности, в области цифровой трансформации экономики Активизация участия кафедры в международных проектах, регулярное осуществление научных публикаций, в том числе в журналах, индексируемых в базе Scopus, Web of Science. 			+	+	+
	+	+	+	+	+

<ul style="list-style-type: none"> Активизация участия кафедры в международных проектах, регулярное осуществление научных публикаций, в том числе в журналах, индексируемых в базе Scopus, Web of Science. 	+	+	+	+	+
5. Укрепление кадрового потенциала <ul style="list-style-type: none"> Систематическое повышение квалификации ППС. Обеспечить 100% повышение квалификации всех ППС (ежегодно) Разработка и внедрение системы поддержки молодых преподавателей из числа выпускников магистратуры Подготовка научно-педагогических работников для кафедры посредством аспирантуры и докторантury в университете и в ВУЗах партнеров. К 2028г. достичь остецененности до 80%. (в %). 	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %
6. Международное сотрудничество <ul style="list-style-type: none"> Активное участие в международных научных и образовательных проектах в целях улучшения научного потенциала ППС и повышения материально-технической базы кафедры (ежегодно). Расширение участия преподавателей в образовательных программах, реализуемых на иностранном языке, поиск путей и расширение сотрудничества с кафедрами ведущих мировых университетов (ежегодно). Разработка совместных образовательных программ на иностранных языках, с целью повышения качества образования, расширения коммуникативных и языковых компетенций студентов. 	✓	✓	✓	✓	✓

Зав. каф. ПМИ, член-корр. НАН КР, д.ф.-м.н., проф.

Директор ИИТ, д.ф.-м.н., проф.



Джаманбаев М. Дж.

Кабаева Г. Дж.