

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И
ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. ЖУСУПА
БАЛАСАГЫНА**

ШКОЛА ДОКТОРАНТУРЫ PhD

ПРОГРАММА «ПЕДАГОГИКА»

На правах рукописи

УДК 37:004.8:17

АБСТРАКТ

Диссертационной работы Чэн Си на тему: «Исследование этических аспектов искусственного интеллекта в образовании» представленной на соискание ученой степени доктора философии PhD по направлению 550700 «Педагогика»

Научный руководитель:

д.п.н., проф. Карабалаева Г.Т.

Зарубежный научный соруководитель:

PhD, профессор Ян Хунцзюнь

БИШКЕК - 2026

Актуальность темы диссертации. С развитием новой технологической революции, охватывающей весь мир, технологии искусственного интеллекта (ИИ) проникают во все сферы общества с беспрецедентной глубиной и широтой, трансформируя способы человеческого производства и образ жизни. Образование, как ключевая сфера, определяющая будущее страны и развитие личности, также находится в центре этой глубокой трансформации. Применение ИИ в образовании приносит исторические возможности и создаёт новую образовательную экосистему, однако возникающие при этом сложные этические вызовы требуют системного анализа и изучения.

Под воздействием зрелых технологий и стимулирующих политик быстро растёт масштаб отрасли ИИ и её интеграция с образовательной сферой. Ключевые технологии, такие как компьютерное зрение, обработка естественного языка и машинное обучение, привели к созданию интеллектуальных систем наставничества, автоматизированной оценки, образовательных роботов, платформ персонализированного обучения и других приложений. Эти системы направлены на преодоление противоречия между массовым и индивидуальным обучением, повышение эффективности преподавания и управления, играя важную роль в модернизации образования и строительстве сильного образовательного государства. Применение ИИ в образовании перестало быть абстрактной концепцией и стало реальной и необратимой тенденцией с внутренней закономерностью и рациональностью.

В последние годы искусственный интеллект (ИИ) занимает ключевую позицию в развитии образовательных технологий, что вызвало активное обсуждение этических аспектов его применения. Теоретические подходы к этике ИИ в образовании включают в себя вопросы конфиденциальности данных, справедливости, прозрачности алгоритмов и ответственности разработчиков и пользователей. Теоретически, это исследование направлено на заполнение академического пробела в области этики ИИ в образовании.

Связь темы диссертации с крупными научными программами, основными научно-исследовательскими работами, проводимыми научным учреждением.

Диссертационная работа обусловлена задачами, поставленными в «Стратегических направлениях развития образования в Кыргызской Республике» и выполнялась в комплексе с тематическими планами научно-исследовательской работы Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына (пр. №11 заседания НТС от 22.02.2023г.).

Цель исследования: теоретически обосновать, проанализировать и определить основные этические вопросы использования искусственного интеллекта в образовании и предложить пути их решения.

Объект исследования: искусственный интеллект в образовании.

Предмет исследования: этические аспекты применения искусственного интеллекта в образовательной сфере.

Гипотеза исследования: Контекст использования искусственного интеллекта в образовании требует систематического анализа этических аспектов, что связано с наличием противоречий между современными теоретическими основами, практическими предпосылками и существующими моделями этического управления. Их решение на основе глубокого изучения и разработки методологических подходов позволяет выявить ключевые этические вопросы и разработать эффективные рекомендации по их решению, обеспечивающие безопасность и моральную оправданность внедрения ИИ в образовательную сферу. Внедрение инновационной системы этического управления на трёх уровнях — государственном, организационном и практическом — обеспечит более эффективное, прозрачное и ответственное применение ИИ в образовательной сфере, будет способствовать формированию сбалансированной и устойчивой образовательной экосистемы.

Задачи исследования:

1. Изучить и обобщить теоретические основы и практические предпосылки этических аспектов искусственного интеллекта в образовании.
2. Определить методологию исследования этических аспектов применения искусственного интеллекта в образовательной сфере.
3. Провести анализ этического управления и обосновать парадигму применения искусственного интеллекта в сфере образования и предложить рекомендации.

Научная новизна полученных результатов заключается в развитии теоретико-методологических и практических предложений исследования:

1. Впервые выполнено комплексное обобщение теоретических основ и практических предпосылок этических аспектов применения искусственного интеллекта в образовании, что позволяет системно рассмотреть возникающие вызовы и риски.
2. Разработана и адаптирована методология исследования этических проблем использования ИИ в образовательной сфере с учётом современных технологических и социально-правовых реалий, что способствует более глубокому пониманию и системному анализу данных вопросов.
3. Проведен критический анализ существующих моделей этического управления при внедрении искусственного интеллекта в образование. Обоснована новая парадигма применения ИИ с учетом этических принципов. Предложены системные пути этического управления, обладающие практической применимостью. Разработана координируемая система управления на трех уровнях: макроуровень — государственное регулирование, мезоуровень — организация и управление, микроуровень — этическая практика, а также сформулированы соответствующие практические рекомендации.

Практическая значимость полученных результатов: Результаты имеют важное значение не только в теории, но и способствуют интеграции

этики образования и технологий, расширяя границы научных исследований в динамично развивающейся области. Они углубляют понимание взаимоотношений между образованием и технологиями, акцентируя ориентацию на этически обоснованные инновации. Выводы служат основой для разработки стратегий и регулятивных механизмов в сфере использования ИИ, способствуя формированию системы этического управления, которая учитывает скорость технологического прогресса. Они помогают создавать ответственные компании, повышая их социальную ответственность и конкурентоспособность, а также предлагают образовательным организациям инструменты для оценки и управления этическими рисками, разработку правил и кодексов использования ИИ. В исследовании даются рекомендации для профессионального развития педагогов и переосмысления их роли в эпоху ИИ, что способствует более эффективной интеграции технологий в образовательный процесс.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту.

1. Обоснована и систематизирована совокупность теоретических основ и практических предпосылок этических аспектов применения искусственного интеллекта в образовании, что способствует более глубокому пониманию этических вызовов в данной сфере. Обосновано влияние практических предпосылок, таких как технологические возможности, социальные ожидания и правовые нормативы, на формирование этических стандартов и практик в применении ИИ в образовании.

2. Разработана и аргументирована методология исследования этических проблем применения ИИ в образовании, позволяющая комплексно анализировать этические дилеммы и риски, включающая в себя следующие методологические подходы: системный, деятельностный, когнитивный, аксиологический, а также на методы исследования: аналитические, сравнительные и эмпирические. Обоснована последовательность исследования,

включающая беседы, интервью, видеовызовы, сбор и анализ данных, выявление этических дилемм и формулирование критериев этической ответственности.

3. Проведен критический анализ существующих моделей этического управления при внедрении ИИ в образование, обоснована новая парадигма этического применения технологий, направленная на обеспечение этической ответственности, прозрачности и доверия, а также предложены практические рекомендации по их реализации, направленные на повышение ответственности и этичности в сфере образовательных технологий.

Личный вклад докторанта заключается в получении научных результатов, изложенных в диссертации и опубликованных в научных журналах системы Scopus, выражается в выявлении и систематизации теоретических основ и практических предпосылок этических аспектов искусственного интеллекта в образовании; определении методологии исследования этических проблем применения искусственного интеллекта в образовательной сфере; в проведении анализа этического управления и обосновании новой парадигмы этического применения технологий применения искусственного интеллекта в сфере образования и предложенных рекомендациях.

Апробация результатов диссертации. Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись на протяжении всего периода исследования (2023-2025 гг.) на базе КНУ им. Ж. Баласагына и Лоянский институт науки и технологий. Результаты нынешних исследований заслушивались на заседаниях Программы «Педагогика» Послевузовского профессионального образования (базовая докторантура (PhD)/по профилю) КНУ им. Ж. Баласагына, международных научно-практических конференциях и семинарах. Принял участие в работе научно-практической конференции «Апробация научных результатов исследований зарубежных PhD докторантов КНУ им. Жусупа Баласагына», проходившей 23 августа 2023 года г. Бишкек.

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях.

Основные теоретические и практические положения этой работы отражены в 5 научных статьях, 4 из них, опубликованных в научных журналах системы Scopus.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, в котором содержится научная основа исследования, трех глав и их выводов, общего заключения, списка литературы, приложения. Общий объем – 145 страниц.

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМ, ЖОГОРКУ БИЛИМ БЕРҮҮ
ЖАНА ИННОВАЦИЯЛАР МИНИСТРЛИГИ
ЖУСУП БАЛАСАГЫН АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ УЛУТТУК
УНИВЕРСИТЕТИ
PhD ДОКТОРАНТУРА МЕКТЕБИ
«ПЕДАГОГИКА» ПРОГРАММАСЫ**

Кол жазма укугунда

УДК 37:004.8:17

Чэн Си

**«Педагогика» багыты боюнча (PhD) философия доктору даражасын
изденип алуу үчүн жазылган
«Билим берүүдөгү жасалма интеллекттин этикалык аспектилерин
изилдөө» аттуу диссертациялык изилдөөсүнүн**

АБСТРАКТЫ

Илимий жетекчиси:

п.и.д., профессор Карабалаева Г.Т.

Чет элдик илимий жетекчи:

PhD, профессор Ян Хунцзюнь

БИШКЕК – 2026

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Бүткүл дүйнөнү кучагына алган жаңы технологиялык революциянын өнүгүшү менен, жасалма интеллект (ЖИ) технологиялары коомдун бардык чөйрөлөрүнө болуп көрбөгөндөй тереңдик жана кеңдик менен кирип, адамдардын ишмердүүлүк ыкмаларын жана жашоо образын өзгөртүп жатат. Өлкөнүн келечегин жана инсандын өнүгүүсүн аныктоочу негизги чөйрө катары билим берүү дагы бул терең трансформациянын борборунда турат. Билим берүүдө жасалма интеллектти колдонуу тарыхый мүмкүнчүлүктөрдү алып келет жана жаңы билим берүү экосистемасын түзөт, бирок пайда болгон татаал этикалык чакырыктар системалуу талдоону жана изилдөөнү талап кылат.

Жетилген технологиянын жана дем берүүчү саясаттын таасири астында ЖИ тармагынын масштабы анын билим берүү чөйрөсү менен интеграциясы тездик менен өсүүдө. Компьютердик көрүү, табигый тилди иштетүү жана машиналык окутуу сыяктуу негизги технологиялар интеллектуалдык репетитордук системаларды, автоматташтырылган баалоолорду, билим берүү роботторун, жекелештирилген окутуу платформаларын жана башка тиркемелерди түзүүгө алып келди. Бул системалар күчтүү билим берүүчү мамлекетти курууда жана билим берүүнү модернизациялоодо маанилүү ролду ойноп, башкаруунун жана окутуунун натыйжалуулугун жогорулатууга, массалык жана жеке билим берүүнүн ортосундагы карама-каршылыкты жеңүүгө багытталган. Билим берүүдө ЖИ колдонуу абстракттуу түшүнүк болбой калды жана ички мыйзам ченемдүүлүккө жана рационалдуулукка ээ болгон реалдуу жана кайтарылгыс тенденцияга айланды. Акыркы жылдары жасалма интеллект (ЖИ) билим берүү технологиясын өнүктүрүүдө негизги позицияны ээлеп, аны колдонуунун этикалык аспектилери боюнча активдүү талкууну жаратты. Билим берүүдөгү ЖИ этикасына болгон теориялык мамилелер маалыматтардын купуялуулугу, адилеттүүлүк, алгоритмдердин ачыктыгы, ошондой эле иштеп чыгуучулар менен колдонуучулардын

жоопкерчилиги сыяктуу маселелерди камтыйт. Теориялык өнүттөн алганда, бул изилдөө билим берүүдөгү ЖИ этикасы чөйрөсүндөгү академиялык боштуктарды толтурууга багытталган.

Диссертациянын темасынын ири илимий программалар, илимий изилдөө иштеринин негизги багыттары менен байланышы. Диссертациялык иш «Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүүнүн стратегиялык багыттары» документинде коюлган милдеттерге ылайык иштелип чыккан жана Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин илимий-изилдөө иштеринин тематикалык пландары менен комплекстүү аткарылган (2023-жылдын 22-февралындагы ИТК жыйынынын №11 протоколу).

Изилдөөнүн максаты: билим берүүдө жасалма интеллектти колдонуунун негизги этикалык маселелерин теориялык жактан негиздөө, талдоо, аныктоо жана аларды чечүү жолдорун сунуштоо.

Изилдөө объектиси: билим берүүдөгү жасалма интеллект.

Изилдөөнүн предмети: билим берүү чөйрөсүндө жасалма интеллектти колдонуунун этикалык аспектилери.

Изилдөө гипотезасы: билим берүүдө жасалма интеллектти колдонуу контексти этикалык өнүттөрдү системалуу талдоону талап кылат, бул заманбап теориялык негиздердин, практикалык өбөлгөлөрдүн жана этикалык башкаруунун учурдагы моделдеринин ортосундагы карама-каршылыктардын болушу менен байланыштуу. Аларды методологиялык мамилелерди терең изилдөө жана иштеп чыгуу аркылуу чечүү негизги этикалык маселелерди аныктоого, ошондой эле билим берүү чөйрөсүнө жасалма интеллектти киргизүүнүн коопсуздугун жана моралдык жактан негизделишин камсыз кылуучу натыйжалуу сунуштамаларды иштеп чыгууга мүмкүндүк берет. Этикалык башкаруунун инновациялык системасын үч деңгээлде — мамлекеттик, уюштуруучулук жана практикалык деңгээлде ишке киргизүү

билим берүү чөйрөсүндө ЖИ натыйжалуу, ачык — айкын жана жоопкерчиликтүү колдонууну камсыз кылат, бул тең салмактуу жана туруктуу билим берүү экосистемасын калыптандырууга өбөлгө түзөт.

Изилдөөнүн милдеттери:

1. Билим берүүдөгү жасалма интеллекттин этикалык аспектилеринин теориялык негиздерин жана практикалык өбөлгөлөрүн изилдөө жана жалпылоо.

2. Билим берүү чөйрөсүндө жасалма интеллектти колдонуунун этикалык аспектилерин изилдөө методологиясын аныктоо.

3. Билим берүү чөйрөсүндө жасалма интеллектти колдонуунун этикалык башкаруусуна талдоо жүргүзүү, аны колдонуунун парадигмасын негиздөө жана тийиштүү сунуштамаларды иштеп чыгуу.

Изилдөө ишинин натыйжаларынын илимий жаңылыгы. Иштин илимий жаңылыгы изилдөөнүн теориялык-методологиялык жана практикалык сунуштамаларын өнүктүрүүдөн турат:

1. Биринчи жолу билим берүүдө жасалма интеллектти колдонуунун этикалык аспектилеринин теориялык негиздерин жана практикалык өбөлгөлөрүн комплекстүү жалпылоо ишке ашырылды, бул пайда болгон чакырыктарды жана тобокелдиктерди системалуу түрдө карап чыгууга мүмкүндүк берет.

2. Заманбап технологиялык жана социалдык-укуктук реалдуулуктарды эске алуу менен билим берүү чөйрөсүндө ЖИ колдонуунун этикалык көйгөйлөрүн изилдөө методологиясы иштелип чыкты жана адаптацияланды, бул маселелерди тереңирээк түшүнүүгө жана системалуу талдоого өбөлгө түзөт.

3. Билим берүүгө жасалма интеллектти киргизүүдө этикалык башкаруунун колдонуудагы моделдерине критикалык талдоо жүргүзүлдү. Этикалык принциптерди эске алуу менен ЖИни колдонуунун жаңы парадигмасы негизделди. Этикалык башкаруунун практикада колдонууга мүмкүн болгон системалуу жолдору сунушталды. Үч деңгээлден турган координациялануучу

башкаруу системасы иштелип чыкты: макродеңгээл — мамлекеттик жөнгө салуу, мезодеңгээл — уюштуруу жана башкаруу, микродеңгээл — этикалык практика, ошондой эле тийиштүү практикалык сунуштамалар калыптандырылды.

Изилдөөнүн натыйжаларынын практикалык маанилүүлүгү.

Изилдөөнүн жүрүшүндө алынган илимий натыйжалар теориялык жактан гана маанилүү болбостон, билим берүү этикасы менен технологиялардын интеграцияланышына шарт түзүп, динамикалуу өнүгүп жаткан бул чөйрөдөгү илимий изилдөөлөрдүн чектерин кеңейтет. Алар этикалык жактан негизделген инновацияларга басым жасоо менен, билим берүү жана технологиялардын ортосундагы өз ара байланышты түшүнүүнү тереңдетет. Корутундулар жасалма интеллектти колдонуу чөйрөсүндөгү стратегияларды жана жөнгө салуучу механизмдерди иштеп чыгуу үчүн негиз болуп кызмат кылат жана технологиялык прогресстин ылдамдыгын эске алган этикалык башкаруу тутумун калыптандырууга шарт түзөт. Алар жоопкерчиликтүү компанияларды түзүүгө көмөктөшүп, алардын социалдык жоопкерчилигин жана атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн жогорулатат, ошондой эле билим берүү уюмдарына этикалык тобокелдиктерди баалоо жана башкаруу куралдарын, ЖИни колдонуунун эрежелерин жана кодекстерин иштеп чыгуу жолдорун сунуштайт. Изилдөө педагогдордун кесиптик өнүгүүсү жана жасалма интеллект (ЖИ) доорунда алардын ролун кайра карап чыгуу боюнча сунуштамаларды берет, бул билим берүү процессине технологияларды натыйжалуу интеграциялоого өбөлгө түзөт.

Диссертациядагы коргоого коюлуучу негизги жоболор:

1. Билим берүүдө жасалма интеллектти колдонуунун этикалык өңүттөрүнүн теориялык негиздеринин жана практикалык өбөлгөлөрүнүн жыйындысы негизделди жана системалаштырылды, бул аталган чөйрөдөгү этикалык чакырыктарды тереңирээк түшүнүүгө шарт түзөт. Билим берүүдө жасалма интеллектти колдонууда этикалык стандарттарды жана практикаларды

калыптандырууга технологиялык мүмкүнчүлүктөр, социалдык күтүүлөр жана укуктук жөнгө салуулар сыяктуу практикалык алдын ала шарттардын таасири негизделген.

2. Билим берүүдө жасалма интеллектти колдонуунун этикалык көйгөйлөрүн изилдөөнүн методологиясы иштелип чыкты жана негизделди. Ал этикалык дилеммаларды жана тобокелдиктерди комплекстүү талдоого мүмкүндүк берет жана өзүнө төмөнкү методологиялык мамилелерди камтыйт: системалык, ишмердүүлүк, когнитивдик, аксиологиялык; ошондой эле изилдөө методдорун: аналитикалык, салыштырмалуу жана эмпирикалык. Изилдөөнүн ырааттуулугу негизделди, ал маектешүүлөрдү, интервьюларды, видеочалууларды, маалыматтарды чогултууну жана талдоону, этикалык дилеммаларды аныктоону жана этикалык жоопкерчиликтин критерийлерин калыптандырууну камтыйт.

3. Билим берүүгө ЖИни киргизүүдө этикалык башкаруунун колдонуудагы моделдерине критикалык талдоо жүргүзүлдү; этикалык жоопкерчиликти, ачыктыкты жана ишенимди камсыз кылууга багытталган технологияларды этикалык колдонуунун жаңы парадигмасы негизделди, ошондой эле билим берүү технологиялары чөйрөсүндө жоопкерчиликти жана этикалуулукту жогорулатууга багытталган аларды ишке ашыруу боюнча практикалык сунуштамалар берилди.

Изденүүчүнүн жекече салымы: диссертацияда баяндалган жана Scopus тутумундагы илимий журналдарда жарыяланган илимий натыйжаларды алуу менен мүнөздөлөт. Ал төмөнкүлөрдө чагылдырылат: билим берүүдөгү жасалма интеллекттин этикалык өңүттөрүнүн теориялык негиздерин жана практикалык өбөлгөлөрүн аныктоо жана системалаштыруу; билим берүү чөйрөсүндө жасалма интеллектти колдонуунун этикалык көйгөйлөрүн изилдөө методологиясын иштеп чыгуу; этикалык башкарууга талдоо жүргүзүү жана билим берүү чөйрөсүндө технологияларды этикалык колдонуунун жаңы парадигмасын негиздөө, ошондой эле сунуштамаларды иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн натыйжаларын апробациялоо. Изилдөөнүн натыйжаларын апробациялоо жана ишке киргизүү изилдөө жүргүзүүнүн бардык мезгилинде (2023-2025-жж.) Ж. Баласагын атындагы КУУнун жана Лоян илим жана технологиялар институтунун базасында ишке ашырылды. Учурдагы изилдөөлөрдүн натыйжалары Ж. Баласагын атындагы КУУнун Жогорку окуу жайынан кийинки кесиптик билим берүү (базалык докторантура (PhD)/профили боюнча) «Педагогика» программасынын жыйындарында, эл аралык илимий-практикалык конференцияларда жана семинарларда талкууланды. 2023-жылдын 23-августунда жана 2024-жылдын 23-августунда Бишкек шаарында өткөн «Ж. Баласагын атындагы КУУнун чет өлкөлүк PhD докторанттарынын илимий изилдөөлөрүнүн натыйжаларын апробациялоо» аттуу илимий-практикалык конференцияга катыштым.

Диссертациянын натыйжаларынын толук жарыяланышы. Изилдөөнүн негизги теориялык жана практикалык жоболору 5 илимий макалада чагылдырылган, алардын ичинен 4 макала Scopus тутумундагы илимий журналдарда жарыяланган.

Диссертациянын структурасы жана көлөмү. Диссертация киришүүдөн, үч бөлүмдөн жана алардын корутундуларынан, жалпы корутундудан, библиографиядан жана тиркемеден турат. Жалпы көлөмү 145 бет.

**MINISTRY OF SCIENCE, HIGHER EDUCATION AND INNOVATION OF
THE KYRGYZ REPUBLIC
KYRGYZ NATIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER JUSUP BALASAGYN
PHD DOCTORAL PROGRAM
DIRECTION: PEDAGOGY**

As manuscript
UDC 37:004.8:17

Cheng Xi

«Research on Ethical Aspects of Artificial Intelligence in Education»

ABSTRACT

**dissertations for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the field of
Pedagogy - 550700**

Scientific supervisor:

Karabalaeva G.T., Doctor of Pedagogical Sciences, professor

Foreign scientific supervisor:

Yang HongJun, PhD, professor

BISHKEK -2025

Significance of the Study. With the advancement of a new global technological revolution, Artificial Intelligence (AI) technologies are penetrating all spheres of society with unprecedented depth and breadth, transforming human production methods and lifestyles. Education, as a key field that determines the future of a nation and individual development, is also at the center of this profound transformation. The application of AI in education offers historical opportunities and creates a new educational ecosystem; however, the complex ethical challenges arising from this process require systematic analysis and research.

Under the influence of mature technologies and stimulating policies, the scale of the AI industry and its integration into the educational sphere are growing rapidly. Key technologies, such as computer vision, natural language processing, and machine learning, have led to the creation of intelligent tutoring systems, automated assessment, educational robots, personalized learning platforms, and other applications. These systems aim to overcome the contradiction between mass and individual learning, improving the efficiency of teaching and management, and playing a vital role in the modernization of education and the development of a powerful educational state. The application of AI in education has ceased to be an abstract concept and has become a real and irreversible trend with inherent patterns and rationality.

In recent years, Artificial Intelligence (AI) has occupied a key position in the development of educational technologies, sparking active discussion regarding the ethical aspects of its application. Theoretical approaches to AI ethics in education encompass issues of data privacy, fairness, algorithmic transparency, and the responsibility of both developers and users. Theoretically, this research aims to fill the academic gap in the field of AI ethics in education.

Relationship between the dissertation topic and major scientific programs, as well as core research projects conducted by the scientific institution. The dissertation work is driven by the objectives set forth in the "**Strategic Directions for the Development of Education in the Kyrgyz Republic**" and was carried out in conjunction with the thematic research plans of the Jusup Balasagyn Kyrgyz National University (Protocol No. 11 of the meeting of the Scientific and Technical Council dated February 22, 2023).

Purpose of the research: To theoretically substantiate, analyze, and identify the core ethical issues regarding the use of Artificial Intelligence in education and to propose solutions for them.

Object of the research: Artificial Intelligence in education.

Subject of the research: Ethical aspects of the application of Artificial Intelligence in the educational sphere.

Research Hypothesis: The context of using Artificial Intelligence in education requires a systematic analysis of ethical aspects, due to the contradictions between modern theoretical foundations, practical prerequisites, and existing models of ethical governance. Resolving these contradictions through in-depth study and the development of methodological approaches allows for the identification of key ethical issues and the formulation of effective recommendations. This, in turn, ensures the safety and moral justification of AI integration into the educational sphere. The implementation of an innovative three-tier system of ethical governance — at the state, organizational, and practical levels — will ensure a more effective, transparent, and responsible application of AI in education, contributing to the formation of a balanced and sustainable educational ecosystem.

Objectives of the Research:

1. To study and synthesize the theoretical foundations and practical prerequisites of the ethical aspects of Artificial Intelligence in education.

2. To define the methodology for researching the ethical aspects of the application of Artificial Intelligence in the educational sphere.
3. To conduct an analysis of ethical governance, substantiate the paradigm for applying Artificial Intelligence in the field of education, and provide recommendations.

The scientific novelty of the results obtained lies in the development of theoretical, methodological, and practical research proposals:

1. For the first time, a comprehensive synthesis of the theoretical foundations and practical prerequisites of the ethical aspects of AI application in education has been conducted, allowing for a systematic examination of emerging challenges and risks.
2. A methodology for researching the ethical issues of AI use in the educational sphere has been developed and adapted, taking into account modern technological and socio-legal realities, which facilitates a deeper understanding and systematic analysis of these issues.
3. A critical analysis of existing ethical governance models for the implementation of AI in education has been performed. A new paradigm for AI application, integrated with ethical principles, has been substantiated. Systematic pathways for ethical governance with practical applicability have been proposed. A coordinated three-level management system has been developed: macro-level (state regulation), meso-level (organization and management), and micro-level (ethical practice), along with the formulation of corresponding practical recommendations.

Practical Significance of the Results Obtained: The results are of great importance not only in theory but also in facilitating the integration of educational ethics and technology, expanding the boundaries of scientific research in this

dynamically developing field. They deepen the understanding of the relationship between education and technology, emphasizing a focus on ethically grounded innovations. The findings serve as a foundation for developing strategies and regulatory mechanisms in the field of AI utilization, contributing to the formation of an ethical governance system that accounts for the speed of technological progress. They assist in building responsible companies by enhancing their social responsibility and competitiveness. Furthermore, the research provides educational organizations with tools for assessing and managing ethical risks, as well as for developing rules and codes of conduct for AI use. The study offers recommendations for the professional development of educators and the redefinition of their roles in the AI era, promoting a more effective integration of technology into the educational process.

Main points to be defended:

1. A set of theoretical foundations and practical prerequisites regarding the ethical aspects of Artificial Intelligence in education has been substantiated and systematized, facilitating a deeper understanding of ethical challenges in this field. The influence of practical prerequisites — such as technological capabilities, social expectations, and legal regulations — on the formation of ethical standards and practices in the application of AI in education has been demonstrated.
2. A research methodology for studying the ethical issues of AI application in education has been developed and argued, allowing for a comprehensive analysis of ethical dilemmas and risks. This methodology incorporates the following approaches: systemic, activity-based, cognitive, and axiological, as well as research methods including analytical, comparative, and empirical. The research sequence has been established, comprising discussions, interviews, video calls, data collection and analysis, the identification of ethical dilemmas, and the formulation of criteria for ethical responsibility.

3. A critical analysis of existing ethical governance models for AI integration in education has been conducted. A new paradigm for the ethical application of technology has been substantiated, aimed at ensuring ethical responsibility, transparency, and trust. Furthermore, practical recommendations for their implementation have been proposed, focused on increasing accountability and ethical standards within the field of educational technology.

The personal contribution of the doctoral candidate consists in obtaining the scientific results presented in the dissertation and published in scientific journals indexed in the **Scopus** database. This contribution is expressed through:

- The identification and systematization of the theoretical foundations and practical prerequisites of the ethical aspects of Artificial Intelligence in education;
- The definition of a research methodology for studying the ethical issues of AI application in the educational sphere;
- The execution of an ethical governance analysis, the substantiation of a new paradigm for the ethical application of AI technologies in the field of education, and the formulation of the proposed recommendations.

Approbation of the Dissertation Results. The approbation and implementation of the research results were carried out throughout the entire research period (2023–2025) at the Jusup Balasagyn Kyrgyz National University (KNU) and the Luoyang Institute of Science and Technology. The results of the current research were presented and discussed at meetings of the "Pedagogy" Postgraduate Professional Education Program (PhD/Doctoral Studies) at KNU, as well as at international scientific and practical conferences and seminars. The candidate participated in the scientific-practical conference titled "Approbation of Scientific Research Results of Foreign PhD Doctoral Students of KNU", held on August 23,

2023 in Bishkek.

Completeness of the reflection of the dissertation results in publications. The main theoretical and practical provisions of this work are reflected in 5 scientific articles, 4 of which are published in scientific journals indexed in the Scopus system.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction containing the scientific basis of the research, three chapters with their respective summaries, a general conclusion, a bibliography, and appendices. The total volume of the work is 145 pages.