

**КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЖУСУПА БАЛАСАГЫНА
ИНСТИТУТ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

УТВЕРЖДЕН
Приказом ректора КНУ им. Жусупа Баласагына
Чонтоев Д.Т.
2025г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

НАПРАВЛЕНИЕ: «Искусственный интеллект» экспериментальный

Квалификация: Магистр

Бишкек 2025

1. Общие положения

1.1. Образовательный стандарт Кыргызского национального университета имени Жусупа Баласагына по направлению подготовки экспериментальный «Искусственный интеллект» уровень образования – высшее профессиональное образование (ВПО), разработан учебно-методическим объединением (УМО) КНУ имени Жусупа Баласагына на основе Макета государственного образовательного стандарта начального, среднего и высшего профессионального образования Кыргызской Республики, утверждённого постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 8 июля 2024 года № 371.

Образовательный стандарт КНУ имени Жусупа Баласагына разработан в соответствии с:

- Законом Кыргызской Республики «Об образовании» от 11 августа 2023 года № 179;
- Уставом КНУ имени Жусупа Баласагына, утверждённым приказом Министерства образования и науки КР № 100/1 от 29 января 2025 года;
- Миссией КНУ имени Жусупа Баласагына;
- Особым статусом университета, закреплённым Указом Президента Кыргызской Республики от 18 июля 2022 года УП № 243;
- Стратегическим планом развития КНУ им. Ж. Баласагына на 2022-2027 годы № 10.4 от 30.08.23г. иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики.

Образовательный стандарт утверждается в порядке, установленном Кабинетом Министров Кыргызской Республики.

Требования, установленные образовательными стандартами, являются минимально необходимыми и обязательны для исполнения всеми организациями профессионального образования, независимо от формы собственности и ведомственной подчинённости.

Выполнение настоящего Образовательного стандарта КНУ имени Жусупа Баласагына является обязательным для всех структурных подразделений КНУ, реализующих профессиональные образовательные программы по подготовке магистров.

1.1. Термины, определения, обозначения, сокращения

- **академический кредит** - условная единица измерения объема учебной и (или) научной нагрузки обучающегося;
- **бакалавр** - уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право осуществления профессиональной деятельности и поступления в магистратуру для расширения своей профессиональной деятельности дополнительно к имеющейся подготовке по программе бакалавриата;
- **вид профессиональной/трудовой деятельности** - совокупность обобщенных трудовых функций, имеющих родственный характер, результаты и условия труда;
- **вид экономической деятельности** - процесс, приводящий к получению однородного набора продукции (товаров или услуг), характеризующий наиболее разукрупненные категории классификации видов деятельности;
- **основная образовательная программа** – совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и организацию реализации образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки;
- **направление подготовки** – совокупность образовательных программ для подготовки кадров с высшим профессиональным образованием (специалистов, бакалавров и магистров) различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки;
- **профиль** – направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;
- **цикл дисциплин** – часть образовательной программы или совокупность учебных дисциплин, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;
- **модуль** – часть учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;
- **компетенция** – динамичная комбинация личных качеств, знаний, умений и навыков,

- необходимых для занятия профессиональной деятельностью в соответствующей области;
- **магистр** – уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право для поступления в аспирантуру и (или) в базовую докторантуру (PhD/по профилю) и осуществления профессиональной деятельности;
 - **кредит** - условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы;
 - **гибридный метод обучения** - метод обучения, при котором процесс обучения сочетает традиционный метод обучения путем непосредственного контакта педагога и обучающегося с методом онлайн-обучения;
 - **интегрированная программа** - это образовательная программа, разработанная на основе объединения программ общего среднего и начального профессионального образования для предоставления возможности выпускникам основного общего образования получить общее среднее образование;
 - **квалификация** - уровень знаний, навыков и социально-личностных компетенций, характеризующих подготовленность к обучению и выполнению определенного вида профессиональной деятельности, подтверждаемых документом установленного образца;
 - **направление подготовки** - комплекс образовательных программ для подготовки кадров в соответствии с уровнями Национальной рамки квалификации Кыргызской Республики;
 - **национальная рамка квалификаций** - структурированное описание уровней квалификаций в соответствии с набором критериев, направленное на интеграцию и координацию национальных квалификационных подсистем, обеспечение сопоставимости квалификаций и являющееся основой для системы подтверждения соответствия и присвоения квалификации;
 - **обобщенная трудовая функция** - совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в конкретном производственном, непроизводственном или бизнес-процессе и является единицей профессионального стандарта;
 - **объект профессиональной деятельности** - предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие в процессе трудовой деятельности;
 - **образовательная программа** - содержание образования по конкретному направлению, специальности или профессии, определяющее цели, задачи, планируемые результаты, организацию образовательного процесса по соответствующему уровню профессионального образования;
 - **обучение на рабочем месте** - система подготовки кадров, направленная на приобретение общих и профессиональных знаний и навыков обучающимся в образовательной организации с обязательным практическим обучением и закреплением профессиональных знаний и навыков, а также приобретением опыта работы в производственных подразделениях/комплексах образовательной организации и (или) на базе предприятий/организаций;
 - **профессиональный стандарт** - характеристика квалификации, необходимой для осуществления определенного вида профессиональной деятельности и выполнения определенной трудовой функции;
 - **профиль** - направленность образовательной программы на конкретный вид и/или объект профессиональной деятельности;
 - **результаты обучения** - компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/ модулю;
 - **ускоренная программа** - программа, предусматривающая обучение с признанием предыдущих результатов обучения в сокращенные сроки;
 - **автоматическое распознавание речи** – способность системы принимать входную информацию в виде человеческой речи.
 - **данные** – предоставление информации в формальном виде, пригодном для передачи,

интерпретации или обработки людьми, или компьютерами.

- **искусственный интеллект, ИИ:** Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека.
- **набор данных:** Совокупность данных, прошедших предварительную подготовку (обработку) в соответствии с требованиями законодательства Кыргызской Республики об информации, информационных технологиях и о защите информации и необходимых для разработки программного обеспечения на основе искусственного интеллекта.
- **машинный перевод:** Автоматический перевод текста или речи с одного естественного языка на другой с помощью компьютерной системы.
- **компьютерное зрение:** Способность функционального блока получать, обрабатывать и интерпретировать визуальные данные.
- **машинное обучение:** Процесс автоматического обучения и совершенствования поведения системы искусственного интеллекта на основе обработки массива обучающих данных без явного программирования.
- **обработка естественного языка:** Анализ текста и речи на естественном языке, а также языка жестов(знаков) для получения информации, подлежащей обработке средствами вычислительной техники.
- **обезличенные данные:** Данные, которые в результате обезличивания не позволяют однозначно определить их принадлежность к определенному субъекту персональных данных, в том числе с использованием дополнительной информации.
- **технологии искусственного интеллекта:** Технологии, основанные на использовании искусственного интеллекта, включая компьютерное зрение, обработку естественного языка, распознавание и синтез речи, интеллектуальную поддержку принятия решений и перспективные методы искусственного интеллекта.

Сокращения и обозначения

В настоящем образовательного стандарта используются следующие сокращения:

ОС – образовательный стандарт;

ВПО – высшее профессиональное образование; **ООП** – основная образовательная программа;

УМО – учебно-методические объединения;

НРК КР – Национальная рамка квалификации Кыргызской Республики;

ПД ООП – цикл дисциплин основной образовательной программы;

ОК – общенаучные компетенции;

ИК – инструментальные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

СЛК – социально-личностные и общекультурные компетенции.

2. Область применения

2.1. Настоящий образовательный стандарт высшего профессионального образования представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации ООП по направлению **экспериментальный «Искусственный интеллект»** и является основанием для разработки учебной и организационно-методической документации, оценки качества освоения образовательной программы.

2.2. Основными пользователями настоящего ОС ВПО по направлению **экспериментальный «Искусственный интеллект»** являются:

- администрация и педагогический состав, ответственные в своих образовательных организациях за разработку, эффективную реализацию и обновление образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению;
- обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по

- освоению образовательной программы по данному направлению;
- работодатели в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
 - УМО, обеспечивающие разработку ОС КНУ им. Ж. Баласагына;
 - аккредитационные агентства, осуществляющие внешнюю оценку соответствия оказываемых образовательных услуг установленным аккредитационным агентством стандартам, процедурам и правилам.

2.3. Требования к уровню подготовленности абитуриентов

2.3.1. Уровень образования абитуриента, претендующего на получение высшего профессионального образования с присвоением академической степени «магистр», - высшее профессиональное образование с присвоением академической степени «бакалавр» по соответствующему направлению или высшее профессиональное образование с присвоением квалификации «специалист» по родственной специальности.

2.3.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании с присвоением академической степени «бакалавр» по соответствующему направлению или высшем профессиональном образовании с присвоением квалификации «специалист» по родственной специальности.

2.3.3. Перечень направлений и специальностей, выпускники которых могут обучаться по данной магистерской программе, устанавливается УМО по образованию в области техники и технологии.

3. Общая характеристика направления подготовки

3.1. Направления **экспериментальный «Искусственный интеллект»** очной формы обучения.

- ООП ВПО по подготовке бакалавров;
- ООП ВПО по подготовке магистров.

Выпускникам, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке бакалавров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением академической степени «магистр».

3.2. Нормативный срок освоения ООП ВПО подготовки магистров по направлению экспериментальный «Искусственный интеллект» на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 6 лет, на базе высшего профессионального образования, подтверждённого присвоением академической степени «бакалавр», - не менее двух лет.

Сроки освоения ООП ВПО подготовки магистров на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением академической степени «бакалавр», по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, увеличиваются университетам на полгода относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Иные нормативные сроки освоения ООП ВПО подготовки магистров устанавливаются Правительством Кыргызской Республики.

3.3. **Общая трудоёмкость** освоения ООП подготовки магистров на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 360 кредитов (зачётных единиц) и на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением академической степени «бакалавр», составляет не менее 120 кредитов.

Трудоёмкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна 60 кредитам (зачётным единицам).

Трудоёмкость одного семестра равна не менее 30 кредитам (зачётным единицам) (при двух семестровом построении учебного процесса).

Один кредит (зачётная единица) эквивалентен 30 часам учебной работы студента (включая его аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Трудоёмкость ООП по очно - заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а так же в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий обучения за учебный год составляет не менее 48 кредитов.

3.4. Цели ООП ВПО по направлению подготовки экспериментальный искусственный интеллект в области обучения и воспитания личности

3.4.1. В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки экспериментальный «Искусственный интеллект» является подготовка в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение, углубленного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

3.4.2. В области воспитания личности целью ООП ВПО по направлению подготовки **Экспериментальный искусственный интеллект** является развитие у выпускников целеустремлённости, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение общей культуры и т.д.

3.5. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки экспериментальный «Искусственный интеллект» включает: исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

В соответствии с областью профессиональной деятельности направление подготовки экспериментальный «Искусственный интеллект» может включать в себя различные *профили подготовки, устанавливаемые университетом.*

3.6. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки искусственного интеллекта образовательной программы «Искусственный интеллект» являются: алгоритмы и модели искусственного интеллекта, сбор, хранение, обработка и анализ больших объемов данных (Big Data), программные средства, специализированные базы данных и цифровые активы, инновационные технологии, научные исследования и разработки, подготовка профессиональных кадров, разработка и использование компьютерного зрения в различных приложениях, таких как распознавание лиц, медицинская диагностика, автономные транспортные средства, создание и использование алгоритмов для понимания, интерпретации и генерации человеческой речи, обработка естественного языка (NLP), внедрение интеллектуальных систем управления для различных отраслей, таких как производство, транспорт, энергетика и широкие возможности для выпускников в различных отраслях экономики и науки.

в сфере практической деятельности: интеллектуальные информационные системы и сети, их инструментальные (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в следующих областях: наука, техника, образование, медицина, промышленность, сельское хозяйство, административное управление, финансы, алгоритмическая торговля, маркетинг и реклама, логистика и транспорт, управление энергосетями, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

в сфере научно – педагогической деятельности: исследование новых алгоритмов и моделей машинного обучения и глубокого обучения, разработка методов обработки естественного языка, компьютерного зрения, и других областей искусственного интеллекта, проведение фундаментальных и прикладных исследований, публикация научных работ; организацию и осуществление учебно-педагогической деятельности.

3.7. Виды профессиональной деятельности выпускников:

Магистр по направлению подготовки искусственного интеллекта образовательной

программы «Искусственный интеллект» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

Расчетно-проектная деятельность:

- руководство разработкой проектов программной продукции, технологических процессов и производств и обеспечение их технико-экономической эффективности;
- изучение и внедрение отечественного и зарубежного опыта создания инновационных продуктов и технологий, развитие рационализаторства и изобретательства;
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний программных продуктов и технологий их создания;
- оценка инновационных потенциальных проектов, связанных с информационными технологиями и эффективности их коммерциализации;
- разработка систем управления качеством;
- планирование и контроль работ по проекту.

Производственно-технологическая деятельность:

- внедрение и эксплуатацию технологий и систем на основе искусственного интеллекта;
- разработка и производство специализированного оборудования, такого как процессоры (GPU, TPU), сенсоры, камеры и другие устройства, необходимые для функционирования ИИ-систем;
- управление технологическими процессами;
- обеспечение регулярного технического обслуживания ИИ-систем для поддержания их работоспособности и эффективности;
- постоянное обновление и улучшение программного обеспечения и моделей ИИ для адаптации к новым условиям и требованиям;
- обеспечение предписанных инструкциями эксплуатации оборудования и устройств, создание безопасных условий труда;
- обеспечение безопасности ИИ-систем от кибератак и несанкционированного доступа.

Экспериментально-исследовательская деятельность:

- исследование новых алгоритмов и моделей машинного обучения и глубокого обучения;
- разработка методов обработки естественного языка;
- компьютерного зрения;
- проведение фундаментальных и прикладных исследований, публикация научных работ;
- выявление научно-технических проблем, постановка задач исследования;
- анализ, систематизация и использование научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению профессиональной деятельности;
- подготовка научно-технических отчетов и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;
- проведение патентных исследований;
- осуществление патентного анализа для подготовки материалов для государственной регистрации и защиты объектов интеллектуальной собственности;
- научно-консультативная и экспертная деятельность;

- внедрение результатов исследований и разработок в производство.

Организационно-управленческая деятельность:

- определение целей, задач, сроков и ресурсов для проектов, связанных с ИИ;
- обеспечение эффективного взаимодействия между командами, руководством внешними партнерами;
- установление и поддержание стратегических партнерств с другими компаниями, научными учреждениями и организациями;
- инициирование и поддержка исследований и разработок в области ИИ для поддержания конкурентоспособности;
- организация тренингов и программ повышения квалификации для сотрудников;
- создание условий для профессионального роста и удержание талантливых сотрудников;
- анализ и управление рисками, связанными с использованием ИИ-технологий;
- обеспечение соответствия деятельности организации законодательным требованиям и этическим нормам в области ИИ.

Педагогическая деятельность:

- выполнение педагогической работы по курсам и дисциплинам в области искусственного интеллекта в образовательных учреждениях различного уровня;
- разработка и проведение онлайн-курсов и вебинаров для более широкой аудитории;
- разработка интерактивных учебных платформ и симуляторов для обучения ИИ;
- обновление программ и курсов в соответствии с новейшими достижениями и тенденциями в области ИИ;
- поддержка и наставничество студентов и молодых исследователей в их профессиональном развитии;
- организация и участие в научных конференциях, семинарах и воркшопх по ИИ;
- программы обмена студентами и преподавателями с зарубежными учебными заведениями;
- проведение публичных лекций и выступлений для популяризации знаний об ИИ;
- разработка лабораторных и исследовательских комплексов;
- методическая поддержка учебного процесса;
- проведение воспитательной работы с учащимися.

3.8. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Магистр по направлению подготовки «Искусственный интеллект» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Проектно-конструкторская деятельность:

- предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- техническое проектирование (реинжиниринг);
- рабочее проектирование;
- выбор исходных данных для проектирования;
- моделирование процессов и систем;
- оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
- сертификация проекта по стандартам качества;
- расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
- расчет экономической эффективности;
- разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

Проектно-технологическая деятельность:

- проектирования базовых и прикладных информационных технологий;
- разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
- разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий.

Производственно-технологическая деятельность:

- разработка и реализация алгоритмов и моделей;
- разработка программного обеспечения;
- работа с большими данными;
- проектирование и разработка решений;
- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

Организационно-управленческая деятельность:

- управление проектами, связанными с разработкой программного обеспечения, систем и приложений на основе искусственного интеллекта;
- управлением командами разработчиков и специалистов по искусственному интеллекту, обеспечивая эффективное взаимодействие и совместную работу;
- разрабатывать и оптимизировать рабочие процессы в организациях, связанных с исследованием и разработкой искусственного интеллекта, чтобы повысить эффективность и результативность работы;
- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;
- организация контроля качества входной информации.

Научно-исследовательская деятельность:

- создают экспериментальные модели, разрабатывают и реализуют алгоритмы и методы, а затем анализируют полученные результаты для выявления закономерностей и тенденций;
- проводят анализ научных статей, публикаций и других источников информации, чтобы ознакомиться с последними достижениями исследований в области искусственного интеллекта;
- участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;

Инновационная деятельность:

- могут заниматься разработкой новых алгоритмов и моделей машинного обучения, глубокого обучения и других методов искусственного интеллекта для решения сложных задач в различных областях;
- участие в разработке новых продуктов и сервисов на основе искусственного интеллекта, таких как интеллектуальные ассистенты, системы автоматизации, рекомендательные системы и другие инновационные решения;
- могут сотрудничать с другими студентами, исследователями, промышленными партнерами и стартапами для совместной работы над инновационными проектами и создания новых продуктов и услуг;
- инновации в области компьютерного зрения;
- внедрение роботов в различные сферы, такие как медицина, сельское хозяйство и обслуживание;
- разработка новых подходов и технологий для обработки и понимания естественного языка.

Монтажно-наладочная деятельность:

- установка и конфигурация программного обеспечения, включая операционные системы, библиотеки и специализированные ИИ-приложения;
- подготовка и установка аппаратного обеспечения, необходимого для работы ИИ-систем;
- сборка программной системы из готовых компонентов;
- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию;
- могут заниматься интеграцией систем искусственного интеллекта с другими информационными системами и технологиями, чтобы обеспечить их взаимодействие и совместную работу;
- тестирование и отладку различных компонентов системы искусственного интеллекта, чтобы обнаружить и устранить возможные ошибки и неполадки.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- непрерывное отслеживание работы ИИ-систем для выявления и устранения проблем;
- проведение регулярного технического обслуживания и обновлений для поддержания актуальности и работоспособности ИИ-систем;
- управление базами данных и хранилищами данных;
- внедрение изменений и оптимизация процессов с использованием ИИ;
- оценка экономической эффективности внедрения ИИ-решений;
- настройка систем безопасности и контроля доступа;
- проведение аудитов безопасности и управление рисками;
- настройка обмена данными между различными системами и платформами;
- обеспечение совместимости и синхронизации данных;
- адаптация приложений к изменяющимся условиям функционирования;
- составление инструкций по эксплуатации информационных систем.

4. Общие требования к условиям реализации ООП

4.1. Кафедры и образовательные программы самостоятельно разрабатывают ООП по направлению подготовки. ООП разрабатывается на основе ОС по направлению подготовки и утверждается Ученым Советом КНУ.

Набор дисциплин (модулей) и их трудоемкость, которые относятся к каждому циклу образовательной программы, институт определяет самостоятельно в установленном для цикла объеме, с учетом требований к результатам ее освоения, в виде совокупности результатов обучения, предусмотренных НРК КР.

4.2. Кафедры и образовательные программы обязаны не реже одного раза в 5 лет обновлять ООП с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, придерживаясь рекомендаций по обеспечению гарантии качества образования в вузе, заключающихся:

- 1) разработку стратегии по обеспечении качества подготовки выпускников;
- 2) периодический мониторинг образовательных программ;
- 3) разработку объективных процедур оценки уровня знаний и умений, навыков обучающихся, компетенций выпускников на основе требований к компетентности выпускников, согласованных с работодателем;
- 4) обеспечение качества и компетентности педагогического состава;
- 5) обеспечение, реализуемой образовательной программы, достаточными ресурсами, контроле эффективности их использования;
- 6) регулярное проведение самооценки по минимальным требованиям аккредитации, установленным Кабинетом Министров Кыргызской Республики;

7) информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

15. Оценка качества подготовки студентов и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются структурам.

Требования к аттестации студентов и выпускников, к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяются институтом с учетом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников университета.

16. Текущая аттестация обучающихся проводится в течение учебного семестра на основании системы оценивания, установленной институтом (утвержденную Ученым Советом).

17. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в каждом семестре и по всем дисциплинам/модулям выставляются оценки по результатам текущей аттестации в семестре.

18. Итоговая государственная аттестация обучающихся проводится по завершению полного курса обучения. Виды государственных аттестационных испытаний определяются университетом в соответствии с нормативными правовыми актами Кыргызской Республики, регулирующими проведение итоговой государственной аттестации выпускников. К итоговой государственной аттестации допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и завершивший полный курс обучения, предусмотренный учебным планом.

19. Для текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей образовательной программы создаются базы оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, модульные тесты и практические задания, позволяющие оценить уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются институтом, реализующей образовательную программу.

20. В образовательной программе должны быть указаны ресурсные, материально-технические условия и учебно-методическая обеспеченность института, реализующей образовательную программу соответствующего уровня профессионального образования, достаточные для формирования общих компетенций выпускников.

21. Институт, реализующая образовательную программу соответствующего уровня профессионального образования, обязана:

- 1) сформировать социокультурную среду;
- 2) создать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся;
- 3) способствовать развитию воспитательных/внеучебных компонентов образовательного процесса, включая развитие самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

22. Образовательная программа высшего профессионального образования должна содержать дисциплины по выбору обучающегося вариативной части каждого цикла дисциплин. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает институтом.

23. Институт обязана предоставить обучающимся доступ к образовательной программе, учебным курсам (дисциплинам, модулям), сделать вводные курсы, запрашивать интересы и желания выбора курсов и т.п. для формирования индивидуальной программы обучения. Обучающийся формирует свой индивидуальный план обучения с участием академического консультанта.

24. Институт обязана ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании образовательной программы, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

25. Институт при разработке и реализации образовательной программы обязана

учитывать политику гендерного равенства, обеспечить социальную инклюзию, а также развитие цифровизации.

5. Общие требования к правам и обязанностям обучающегося при реализации образовательной программы

5.1. Студенты имеют право в пределах объема учебного времени, отведённого на освоение учебных дисциплин по выбору студента, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины:

- при формировании своей индивидуальной образовательной траектории студент имеет право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин и их влиянию на будущий профиль подготовки (специализацию).
- в целях достижения результатов при освоении ООП в части развития СЛК студенты обязаны участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ;
- студенты обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

5.2. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 45 часов (1,5 кредита (зачетной единицы)) в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется ОС с учетом уровня ВПО и специфики направления подготовки не более 50% от общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины.

5.3. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

5.4. При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.

5.5. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе, не менее двух недель в зимний период и 4-недельный последипломный отпуск.

6. Требования к ООП подготовки магистров

6.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки магистров

Выпускник по направлению подготовки «Искусственный интеллект» образовательной программы «Искусственный интеллект» с присвоением академической степени «магистр» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

- общенаучными (ОК):
- понимание фундаментальных концепций и методов искусственного интеллекта, включая машинное обучение, глубокое обучение, обработку естественного языка, компьютерное зрение и робототехнику (ОК-1);
- умение разрабатывать, тестировать и внедрять алгоритмы и модели ИИ для решения прикладных задач в различных областях (ОК-2);
- способен решать проблемы в новой или незнакомой обстановке в междисциплинарном контексте, интегрировать знания, формулировать суждения и выводы в условиях неполной определенности, включая социальные и этические аспекты применения знаний (ОК-3);
- способен анализировать и критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины, включая исследовательский контекст (ОК-4);

– **инструментальными (ИК):**

- владеет методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов (ИК-1);
- способен профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы (ИК-2);
- способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах общения (в том числе межкультурных и междисциплинарных), управлять процессами информационного обмена. Владеть навыками работы с большими массивами информации, способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии в конкретной области, включая исследовательский контекст (ИК-3);
- способен делать выводы, четко и ясно объяснять (транслировать) материал на основе приобретенных знаний (как специалисту, так и не специалисту). Способен к дальнейшему самообразованию (ИК-4).

– **социально-личностными и общекультурными (СЛК)**

- способен использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (СЛК-1);
- способность к инновационному и творческому мышлению при решении сложных задач, способен выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы (СЛК-2);
- способен оказывать позитивное воздействие (в том числе личным примером) на окружающих с точки зрения соблюдения норм и рекомендаций здорового образа жизни, охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов (СЛК-3);
- способен использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (СЛК-4).

б) профессиональными (ПК):

Научно-исследовательская деятельность:

- способен анализировать научно-техническую информацию в области ИИ и использовать в профессиональной деятельности (ПК 1);
- умение проводить научные исследования в области ИИ, включая формулирование гипотез, проведение экспериментов, анализ результатов и подготовку научных публикаций; способен прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК 2);

Производственно – технологическая деятельность:

- способен осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК 3);
- способен разрабатывать и внедрять инновационные технологии в науке, технике и образовании (ПК 4).

Организационно-управленческая деятельность:

- способен организовать рабочие места, их необходимое техническое оснащение (ПК 5);
- способен оценивать затраты на обеспечение качества разрабатываемых информационных систем (ПК 6);

Проектная деятельность:

- способен проводить обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системно анализировать предметную область, их взаимосвязей, выбирать исходные данные для проектирования информационных систем (ПК 7);
- способен моделировать процессы и системы, оценивать надежность, качество функционирования и экономическую эффективность объекта проектирования (ПК 8);
- способен разрабатывать и выпускать все виды проектной документации (ПК 9).

Проектно-технологическая деятельность:

- способен проектировать базовые и прикладные информационные технологии, разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические, программные и др.) (ПК 10);
- способен разрабатывать средства информационных технологий для медиаиндустрии (ПК 11).

Инновационная деятельность:

- способен согласовать стратегическое планирование информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) (ПК 12).

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- способен поддерживать работоспособность и сопровождать информационные системы и технологии в заданных функциональных характеристиках и в соответствии с критериями качества (ПК 13);
- способен обеспечивать условия жизненного цикла информационных систем, безопасность и целостность данных и передачу системной информации (ПК 14);

Педагогическая деятельность:

- способен разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований (ПК 15);
- способен модернизировать отдельные лабораторные работы и практикумы по дисциплинам направления (ПК 16);
- способен проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы магистрантов (ПК 17);
- способен применить новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения с применением мультимедийных систем (ПК 18).

6.2 Требования к структуре ООП подготовки магистров

ООП подготовки предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица):

М1 – общенаучный цикл;

М2 – профессиональный цикл;

М3 – практики и исследовательская работа

М4 – итоговая государственная аттестация.

Каждый цикл дисциплин имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения или углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин, позволяет студенту продолжить образование по программам послевузовского профессионального образования для получения ученой степени в соответствии с полученным профилем, получить углубленные знания и навыки для профессиональной деятельности. Вариативная (профильная) часть состоит из двух частей: вузовского компонента и дисциплины по выбору студентов.

**Структура
образовательной программы высшего профессионального образования
(магистратура - М)**

№	Код ЦД	Циклы дисциплин и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость * (академ. кредиты)
1.	Блок 1	Общенаучный цикл Профессиональный цикл	60-90
2.	Блок 2	Обучение на рабочем месте и/или научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются образовательной программой образовательной организации)	20-40
3.	Блок 3	Итоговая государственная аттестация	20
4.		Общая трудоемкость образовательной программы	120 кредитов

* 1. Трудоемкость отдельных дисциплин, входящих в ЦД ООП, задается в интервале до 10 кредитов.

2. Суммарная трудоемкость базовых составляющих ЦД ООП М.1, М.2 и М.3 должна составлять не менее 40 % от общей трудоемкости указанных ЦД ООП.

** Наименование ЦД М.2 определяется с учетом особенности образовательной области, в которую входит направление подготовки.

*** Итоговая государственная аттестация включает защиту магистерской диссертации. Государственные аттестационные испытания вводятся по усмотрению вуза, в том числе и по дисциплинам, которые входят в перечень приемных экзаменов в аспирантуру по соответствующим научным специальностям.

6.3. Требования к условиям реализации ООП подготовки магистров

6.3.1. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация основной образовательной программы подготовки магистров должна обеспечиваться квалифицированными педагогическими кадрами, причем не менее 60% преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по направлению магистратуры, должны иметь ученые степени доктора или кандидата наук.

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.

Непосредственное руководство студентами-магистрантами осуществляется научными руководителями, имеющими ученую степень и (или) ученое звание или опыт руководящей работы в данной области; один научный руководитель может руководить не более чем 5 студентами-магистрантами (определяется Ученым Советом КНУ).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

7.1. Реализация образовательной программы независимо от уровня профессионального образования должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин образовательной программы.

7.2. Перечень обязательных учебников и методических пособий согласно лицензионным требованиям определяется университетом.

7.3. Обеспеченность обучающихся учебной литературой и/или электронной литературой, необходимой для реализации образовательной программы, должна соответствовать лицензионным требованиям. Источники учебной информации должны отвечать современным

требованиям.

7.4. В образовательном процессе должны использоваться нормативные правовые акты, локальные акты, материалы профессионально-ориентированных периодических изданий.

8. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Институт, реализующая образовательную программу магистра, должен располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом образовательной организации, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, или устойчивыми связями с НИИ, предприятиями, предоставляющими базу для обеспечения эффективной научно-практической подготовки магистров.

9. Оценка качества подготовки выпускников

9.3.1.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путём:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности(стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения ООП магистратуры должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

9.3.1.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по каждой дисциплине, разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

9.3.1.3. 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 приобретённых компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

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

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, прохождения практик должны учитываться все виды связей между включёнными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения

новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Помимо индивидуальных оценок должны использоваться групповые и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами рефератов, проектов, выпускных квалификационных, исследовательских работ; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей.

9.3.1.4. Обучающимся, представителям работодателей должна быть предоставлена возможность оценки содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

9.3.1.5. Вузом должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций магистров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели (представители заинтересованных предприятий, НИИ, фирм), преподаватели, читающие смежные дисциплины.

9.3.1.6. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников ОС ВПО.

Итоговая государственная аттестация включает защиту магистерской диссертации. Государственный экзамен вводится по усмотрению университета.

9.3.1.7. Требования к содержанию, объёму и структуре магистерской диссертации определяются УМС университета.

9.3.1.8. Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, исполнительской, творческой).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- автоматизация действующих в экономике действующих средств и систем необходимых для реализации и автоматизации;

- разработка новых эффективных технологий управления производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, диагностического и управленческого обеспечения;

- разработка проектов с учётом технологических, экономических и управленческих параметров, обеспечивающих их эффективность, оценка инновационного потенциала проекта;

- разработка методик математических расчётов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых информационных систем, реализуемых ими технологий организации программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования анализ состояния и диагностики функционирования управленческих решений и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;

- разработка методик и программ испытаний проектов, элементов информационных систем;

- разработка мероприятий по обеспечению надёжности и безопасности информационных систем, стабильности их функционирования;

- разработка нормативных, методических и производственных документов, регламентирующих функционирование информационных систем;

- разработка теоретических моделей для исследования качества информационных систем, автоматизированных процессов;

разработка мероприятий по организации и контролю работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому информационному обслуживанию, диагностике программ, средств и систем экономических процессов.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

9.3.1.9. Программа государственного экзамена разрабатывается институтами самостоятельно. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Настоящий образовательный стандарт по направлению Искусственный интеллект разработан Учебно-Методическим Объединением Кыргызского национального университета имени Жусупа Баласагына.

Председатель УМО

Первый проректор-проректор по учебной работе КНУ им. Ж.Баласагына Шамшиев А.Б.

Составители:

Директор института компьютерных технологий и искусственного интеллекта
к.ф.-м.н., доцент КНУ им. Ж. Баласагына

А.О. Рыспаев

к.ф.-м.н., профессор образовательной программы Программной инженерии
института компьютерных технологий и искусственного интеллекта
КНУ им. Ж. Баласагына

Б.Дж. Баячорова

Руководитель образовательной программы «Информационная безопасность», к.э.н., доцент
института компьютерных технологий и искусственного интеллекта
КНУ им. Ж. Баласагына

Т.С. Орозалиев

к.п.н., доцент образовательной программы «Информатики и вычислительной техники»
института компьютерных технологий и искусственного интеллекта
КНУ им. Ж. Баласагына

Г.И. Ажыманбетова

Генеральный директор
ОсОО «УЛУТ Софт»

М.Т. Окенов