

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ОДОБРЕНО:

На заседании Ученого совета
КГТУ им. И.Раззакова
Протокол № _____
от 25.01.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор КГТУ им. И. Раззакова
Чыныбаев М.К.



Приказ № 224 от 26.01.2023г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ.И.РАЗЗАКОВА**

НАПРАВЛЕНИЕ: 710200 Информационные системы и технологии

Квалификация: Магистр

Бишкек 2023 год

1. Общие положения

1.1. Настоящий образовательный стандарт по направлению **710200 Информационные системы и технологии, квалификация: магистр**

(код согласно перечню - полное название направления)

высшего профессионального образования разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области техники и технологии при базовом вузе – Кыргызском государственном техническом университете им.И.Раззакова в соответствии с Законом «Об образовании» и иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики в области образования с учетом особого статуса и утвержден в порядке, определенном Кабинетом Министров Кыргызской Республики.

Выполнение требований настоящего образовательного стандарта является обязательным.

1.2. **Термины, определения, обозначения, сокращения.** *(Указываются основные термины и определения, используемые в настоящем государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования).*

В настоящем образовательном стандарте высшего профессионального образования используются термины и определения в соответствии с Законом Кыргызской Республики "Об образовании" и международными документами в сфере высшего профессионального образования, принятыми Кыргызской Республикой в установленном порядке:

- **академическая свобода** - право образовательных организаций, преподавателей и обучающихся самостоятельно определять содержание образования, методы преподавания и обучения, направления научных исследований и формы академической деятельности в рамках действующего законодательства и образовательных стандартов.

- **дуальная система образования** - форма организации обучения, при которой теоретическая подготовка осуществляется в образовательной организации, а практическое обучение — непосредственно на предприятии или в организации-партнёре, с целью формирования у обучающихся профессиональных компетенций и адаптации к реальным условиям труда.

- **электронное (онлайн) образование** — форма получения образования с использованием информационно-коммуникационных технологий, цифровых образовательных ресурсов и сетевых платформ, обеспечивающая дистанционное взаимодействие преподавателей и обучающихся независимо от их территориального расположения.

- **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;

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

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

- **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;
- **результаты обучения** - компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/ модулю;
- **выравнивающие курсы** – дисциплины, осваиваемые студентами – магистрантами, не имеющими базового образования по соответствующему направлению (специальности), в течение первого года обучения для приобретения базовых профессиональных знаний и компетенций, требуемых для освоения основной образовательной программы подготовки магистров по направлению;
- **общенаучные компетенции** – представляют собой характеристики, являющиеся общими для всех (или большинства) видов профессиональной деятельности: способность к обучению, анализу и синтезу и т.д.;
- **инструментальные компетенции** – включают когнитивные способности, способность понимать и использовать идеи и соображения; методологические способности, способность понимать и управлять окружающей средой, организовывать время, выстраивать стратегии обучения, принятия решений и разрешения проблем; технологические умения, умения, связанные с использованием техники, компьютерные навыки и способности информационного управления; лингвистические умения, коммуникативные компетенции;
- **социально-личностные и общекультурные компетенции** – индивидуальные способности, связанные с умением выражать чувства и отношения, критическим осмыслением и способностью к самокритике, а также социальные навыки, связанные с процессами социального взаимодействия и сотрудничества, умением работать в группах, принимать социальные и этические обязательства;
- **профессиональный стандарт** - основополагающий документ, определяющий в рамках конкретного вида профессиональной деятельности требования к ее содержанию и качеству и описывающий качественный уровень квалификации сотрудника, которому тот обязан соответствовать, чтобы по праву занимать свое место в штате любой организации, вне зависимости от рода ее деятельности.

1.3. Сокращения и обозначения *(Указываются основные сокращения, используемые в настоящем Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования)*

В настоящем образовательном стандарте используются следующие сокращения:

ОС - Образовательный стандарт;

ВПО - высшее профессиональное образование;

ООП - основная образовательная программа;

УМО - учебно-методические объединения;

ОК - общенаучные компетенции;

ИК - инструментальные компетенции;

СЛК - социально-личностные и общекультурные компетенции

ПК - профессиональные компетенции.

ДСО - дуальная система образования;

ЭО - электронное обучение;

КГТУ - Кыргызский государственный технический университет им.И.Раззакова.

2. Область применения

(Дается определение ОС, указывается обязательность исполнения).

2.1. Настоящий образовательный стандарт высшего профессионального образования (далее - ОС ВПО) представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации ООП по направлению подготовки магистров **710200 Информационные системы и технологии, квалификация: магистр**

(код согласно перечню - полное название направления)

и является основанием для разработки учебной и организационно-методической документации, оценки качества освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования.

2.2. *(Указываются основные пользователи ОС ВПО)*

Основными пользователями настоящего ОС ВПО по направлению

710200 Информационные системы и технологии, квалификация: магистр являются:

(код согласно перечню - полное название направления)

- администрация и научно – педагогический (профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники) состав КГТУ им.И.Раззакова, ответственные за разработку, эффективную реализацию и обновление основных профессиональных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;
- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данному направлению и уровню подготовки;
- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
- учебно – методическое объединение по образованию в области техники и технологий и учебно-методический совет КГТУ, обеспечивающие разработку основных образовательных программ по поручению центрального государственного органа исполнительной власти в сфере образования Кыргызской Республики;
- государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;
- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего профессионального образования;
- аккредитационные агентства, осуществляющие, аккредитацию образовательных программ и организаций в сфере высшего профессионального образования.

2.3. Требования к уровню подготовленности абитуриентов

2.3.1. Уровень образования абитуриента, претендующего на получение высшего профессионального образования с присвоением квалификации «магистр», - высшее профессиональное образование с присвоением квалификации «бакалавр» или высшее профессиональное образование с присвоением квалификации «специалист».

2.3.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании с присвоением квалификации «бакалавр» или высшем профессиональном образовании с присвоением квалификации «специалист».

3. Общая характеристика направления подготовки

(Указывается, какие уровни высшего образования реализуются в данном направлении (бакалавр, магистр, специалист), какие квалификации им присуждаются по завершении обучения).

3.1. В Кыргызской Республике по направлению подготовки

710200 Информационные системы и технологии, квалификация: магистр

(код согласно перечню - полное название направления)

реализуются следующие:

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

Выпускникам КГТУ им. И.Раззакова, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке бакалавров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в

установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением квалификации «бакалавр».

Выпускникам КГТУ им. И.Раззакова, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке магистров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом КГТУ им. И.Раззакова о высшем образовании с присвоением квалификации «магистр».

Профили ООП ВПО в рамках направления подготовки магистров определяются вузом на основе отраслевых/секторальных рамок квалификаций (при наличии).

3.2. *(Указываются нормативные сроки обучения, общая трудоемкость в кредитах освоения ООП ВПО).*

Нормативный срок освоения ООП ВПО подготовки магистров по направлению

(код согласно перечню - полное название направления)

на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 6 лет, на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением квалификации «бакалавр», - не менее 2 лет.

Сроки освоения ООП ВПО по подготовке магистров на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением квалификации «бакалавр», по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения, увеличиваются вузом на полгода относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Сроки освоения ООП ВПО по подготовке магистров на базе полного высшего профессионального образования с присвоением квалификации «специалист» составляют не менее одного года.

Для абитуриентов с высшим профессиональным образованием по не родственным направлениям подготовки бакалавров и специальностям, срок освоения образовательной программы увеличивается за счет освоения выравнивающих курсов, формирующих базовые профессиональные знания и компетенции ООП ВПО по подготовке магистров по соответствующему направлению.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы получения образования срок обучения устанавливается КГТУ самостоятельно.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья, КГТУ вправе продлить срок по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы получения образования.

Иные нормативные сроки освоения ООП ВПО по подготовке магистров устанавливаются Кабинетом Министров Кыргызской Республики.

3.3. Общая трудоемкость освоения ООП подготовки магистров на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 360 кредитов и на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением квалификации «бакалавр», составляет не менее 120 кредитов.

Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна не менее 60 кредитам.

Трудоемкость одного семестра равна не менее 30 кредитам (при двухсеместровом построении учебного процесса).

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

Трудоемкость ООП по очно - заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения за учебный год составляет не менее 48 кредитов.

3.4. Цели ООП ВПО по направлению подготовки **710200 Информационные системы и технологии**

3.4.1. В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки **710200 Информационные системы и технологии** является:

подготовка магистров, способных осуществлять инновационную профессиональную деятельность в сфере проектирования, разработки архитектуры, реализации, тестирования и сопровождения программных продуктов, с акцентом на современные технологии, такие как искусственный интеллект, машинное обучение, большие данные и облачные вычисления. Программа формирует универсальные компетенции, способствующие социальной мобильности выпускников, их адаптивности к стремительным изменениям в сфере ИТ и устойчивости на рынке труда.

3.4.2. В области воспитания личности целью ООП ВПО по направлению подготовки **710200 Информационные системы и технологии** является:

формирование всесторонне развитой, социально ответственной и высоконравственной личности, обладающей профессиональной этикой, культурой общения, способностью к командной работе, лидерскими качествами и активной гражданской позицией, готовой к принятию решений в условиях современного информационного общества, а также обладающей адаптивностью в условиях изменений и неопределённости, навыками критического мышления и решения сложных задач.

3.5. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **710200 Информационные системы и технологии** включает: проектирование, разработка, тестирование, внедрение и сопровождение программных продуктов и информационных систем; управление процессами цифровизации и автоматизации в организациях; проведение исследований в области информационных технологий, моделирование процессов, разработка новых методов и инструментов; создание инновационных решений и технологий для различных отраслей экономики; руководство проектами в сфере ИТ, управление командами разработчиков и технических специалистов; разработка стратегий цифровой трансформации предприятий; преподавание дисциплин, связанных с информационными системами и технологиями; проведение аудитов ИТ-инфраструктуры и безопасности.

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

3.6 Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **710200 Информационные системы и технологии** являются:

информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: наука, техника, образование, медицина, административное управление, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, финансовых организаций, безопасность информационных систем, защита персональных данных, кибербезопасность, горное дело и добывающая промышленность, геоинформационные системы, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, энергетика, управление технологическими процессами, техническая физика, строительство, транспорт, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, машиностроение, приборостроение, юриспруденция, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

3.

3.7. Виды профессиональной деятельности выпускников:

по направлению подготовки **710200 Информационные системы и технологии**

1. *Проектно-конструкторская деятельность*
2. *Проектно-технологическая деятельность*
3. *Организационно-управленческая деятельность*
4. *Научно-исследовательская деятельность*
5. *Инновационная деятельность*
6. *Педагогическая деятельность*

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом на основании соответствующего профессионального стандарта (при наличии) или совместно с заинтересованными работодателями.

3.8. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Задачи профессиональной деятельности магистра **710200 Информационные системы и технологии**

1. *Проектно-конструкторская деятельность*

- Разработка архитектуры информационных систем и приложений;
- Проектирование баз данных, информационных хранилищ и систем обработки данных;
- Создание и реализация технической документации на разработанные информационные системы;
- Оптимизация процессов проектирования информационных систем с использованием современных методологий и инструментов;
- Разработка интерфейсов пользователя и интеграционных решений.

2. *Проектно-технологическая деятельность*

- Разработка и внедрение технологических решений для автоматизации бизнес-процессов;
- Выбор и применение современных технологий и инструментов разработки программного обеспечения;
- Организация и реализация процессов тестирования, отладки и оптимизации информационных систем;
- Модернизация существующих информационных систем и их адаптация под изменяющиеся требования;
- Оценка и обеспечение качества разработанных программных продуктов.

3. *Организационно-управленческая деятельность*

- Планирование и управление проектами разработки и внедрения информационных систем;
- Организация и координация работы команд разработчиков, аналитиков и технических специалистов;
- Разработка стратегий цифровизации и управления ИТ-инфраструктурой;
- Контроль сроков, ресурсов и качества выполнения проектов в области информационных технологий;
- Управление процессами обеспечения информационной безопасности;
- Оценка эффективности информационных систем и подготовка рекомендаций по их совершенствованию.

1) к научно-педагогической деятельности и к освоению послевузовских программ обучения:

1. *Научно-исследовательская деятельность*

- Проведение исследований в области разработки и оптимизации информационных систем и технологий;
- Анализ современных тенденций и перспектив развития информационных технологий;
- Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

- Участие в научных проектах, направленных на решение актуальных задач в области информационных систем;
- Публикация результатов исследований в научных журналах и участие в конференциях;
- Проведение экспериментов и создание прототипов для тестирования гипотез и новых подходов;
- Подготовка научно-технической документации и обоснований для внедрения инновационных технологий.

2. Инновационная деятельность

- Разработка и внедрение инновационных решений в области информационных систем и технологий;
- Анализ и адаптация передовых технологий для повышения эффективности работы организаций;
- Участие в создании и реализации стартапов в сфере ИТ;
- Разработка и интеграция новых инструментов и платформ для автоматизации процессов;
- Оценка перспективности и эффективности внедрения инновационных технологий.

3. Педагогическая деятельность

- Проведение лекционных и практических занятий по дисциплинам, связанным с информационными системами и технологиями;
- Разработка учебно-методических материалов, включая программы, планы и пособия для образовательного процесса;
- Руководство курсовыми и ВКР студентов, а также научно-исследовательскими работами;
- Внедрение инновационных методов обучения, включая использование современных цифровых технологий и онлайн-платформ;
- Организация и проведение тренингов, семинаров и мастер-классов в сфере информационных технологий;
- Проведение консультаций и mentoring для студентов и молодых специалистов в области ИТ.

4. Общие требования к условиям реализации ООП

4.1. Общие требования к правам и обязанностям вуза при реализации ООП.

4.1.1 КГТУ им. И.Раззакова самостоятельно разрабатывает ООП по направлению подготовки. ООП разрабатывается на основе соответствующего ОС по направлению подготовки и утверждается Ученым советом вуза.

КГТУ им. И.Раззакова не реже одного раза в 5 лет обновляет ООП с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, придерживаясь рекомендаций по обеспечению гарантии качества образования в вузе, заключающихся:

- в разработке стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;
- в мониторинге, периодическом рецензировании образовательных программ;
- в разработке объективных процедур оценки уровня знаний и умений студентов, компетенций выпускников на основе четких согласованных критериев;
- в обеспечении качества и компетентности преподавательского состава;
- в обеспечении достаточными ресурсами всех реализуемых образовательных программ, контроле эффективности их использования, в том числе путем опроса обучаемых;
- в регулярном проведении самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями;
- в информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

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

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

4.1.3. При разработке ООП должны быть определены возможности вуза в формировании социально-личностных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду вуза, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Вуз обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие студентов в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

4.1.4. ООП вуза должна содержать дисциплины по выбору студента. Порядок формирования дисциплин по выбору студента устанавливает Ученый совет вуза.

4.1.5. Вуз обязан обеспечить студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения.

4.1.6. Вуз обязан ознакомить студентов с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные студентами дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

4.2. Общие требования к правам и обязанностям студента при реализации ООП.

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

4.2.2. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории студент имеет право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин и их влиянию на будущий профиль подготовки (специализацию). Профильная подготовка (специализация) обеспечивается за счет дисциплин курсов по выбору.

4.2.3. 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.

4.2.2. Студенты обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

4.3. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 45 часов 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 и составляет не менее 25% от общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины.

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

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

4.6. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять не менее 6 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период и 4-недельный последипломный отпуск).

5. Требования к ООП подготовки магистров

5.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки магистров

Выпускник по направлению подготовки **710200 Информационные системы и технологии** с присвоением квалификации «магистр» в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в п.п. 3.4. и 3.8. настоящего ГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

1) общими:

ОК-1:

- способен выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы;

ОК-2:

- способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и на одном из иностранных языков на уровне профессионального общения, вести профессиональные дискуссии на уровне профильных и смежных отраслей;

ОК-3:

- способен интегрировать достижения различных наук для создания и развития новых идей в профессиональной сфере;

ОК-4:

- способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах деятельности;

ОК-5:

- способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности в подразделениях и организациях, управляя и преобразуя сложную непредсказуемую рабочую или учебную среду, применяя инновационные подходы;

ОК-6:

- способен брать на себя ответственность за принятие решений в непредсказуемых условиях в профессиональной деятельности и обучении, а также за управление профессиональным развитием отдельных лиц или групп, оценивать стратегические групповые показатели;

ОК-7:

- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере, организовывать деятельность экспертных/профессиональных групп/организаций, представлять результаты их работы;

ОК-8:

- способен применять предпринимательские знания и навыки для разработки и реализации инновационных проектов и стратегий в профессиональной деятельности, включая управление и расширение бизнеса на национальном уровне;

б) профессиональными (ПК):

2) профессиональными:

Проектно-конструкторская деятельность

- Способность разрабатывать архитектуру информационных систем и программных продуктов (ПК-1);
- Навыки моделирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов и технологических решений (ПК-2);
- Умение применять современные технологии и инструменты, включая искусственный интеллект, для проектирования программного обеспечения и информационных систем, а также для их автоматизации (ПК-3).

Проектно-технологическая деятельность

- Владение методами разработки, тестирования и внедрения программных и аппаратных решений (ПК-4);
- Способность применять современные технологии автоматизации и цифровизации, включая ИИ, для решения прикладных задач в различных отраслях (ПК-5).
- Умение документировать проектные и технологические решения, а также сопровождать внедренные системы (ПК-6).

Организационно-управленческая деятельность

- Владение основами управления IT-проектами, включая планирование ресурсов, управление сроками и бюджетом (ПК-7);
- Способность координировать работу команд разработчиков, распределять задачи и отслеживать их выполнение (ПК-8);
- Умение разрабатывать стратегии цифровой трансформации организации, управлять рисками и ресурсами (ПК-9).

Научно-исследовательская деятельность

- Способность формулировать научные задачи, разрабатывать гипотезы и проводить исследования в области информационных систем и технологий (ПК-10);
- Навыки анализа данных, применения современных методов моделирования и машинного обучения (ПК-11);
- Умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций, докладов и отчетов (ПК-12).

Инновационная деятельность

- Владение методами разработки и внедрения инновационных решений в области ИТ (ПК-13);
- Способность анализировать современные технологические тенденции и разрабатывать перспективные проекты (ПК-14);
- Умение адаптировать инновационные технологии для решения прикладных задач в различных отраслях (ПК-15).

Педагогическая деятельность

- Способность разрабатывать образовательные программы, учебно-методические материалы и курсы в области ИТ (ПК-16);
- Навыки преподавания и проведения обучающих мероприятий для студентов и специалистов (ПК-17);
- Умение организовывать образовательный процесс, включая наставничество и руководство научной работой студентов (ПК-18).

5.2. Требования к структуре ООП подготовки магистров

Структура ООП подготовки магистров включает следующие блоки:

Блок 1: «Дисциплины (модули)»

Блок 2: «Практика»

Блок 3: «Государственная итоговая аттестация»

Структура ООП подготовки магистров		Объем ООП подготовки магистров и ее блоков в кредитах
Блок 1	Дисциплины (модули)	60-90
Блок 2	Практика	20-40

Блок 2	Государственная итоговая аттестация	10-20
Объем ООП ВПО по подготовке магистров		120

Вуз разрабатывает ООП подготовки магистров в соответствии с требованиями ОС и несет ответственность за достижение результатов обучения в соответствии с национальной рамкой квалификаций.

Набор дисциплин (модулей) и их трудоемкость, которые относятся к каждому блоку ООП подготовки магистров, вуз определяет самостоятельно в установленном для блока объеме, с учетом требований к результатам ее освоения, в виде совокупности результатов обучения, предусмотренных национальной рамкой квалификаций.

5.2.1. Блок 2 «Практика» включает учебную практику (ознакомительная, технологическая, научно-исследовательская работа) и производственную (проектная, эксплуатационная, педагогическая, научно-исследовательская работа) практику.

Вуз вправе выбрать один или несколько типов практики, также может установить дополнительный тип практики в пределах установленных кредитов.

5.2.2. Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы, а также подготовку и сдачу государственного экзамена по направлению подготовки (если вуз включил государственный экзамен в состав итоговой государственной аттестации).

5.2.3. В рамках ООП подготовки магистров выделяется обязательная и элективная часть.

К обязательной части ООП подготовки магистров относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общенаучных, универсальных, социально-личностных, общекультурных и профессиональных компетенций, с учетом уровней национальной рамки квалификаций.

Объем обязательной части, без учета государственной аттестации, должен составлять не более 50% общего объема ООП подготовки магистров.

В элективной части ООП подготовки магистров студенты могут выбрать дисциплины по соответствующему направлению, также допускается выбор дисциплин из ООП подготовки магистров других направлений.

5.2.4. Вуз должен предоставлять лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по ООП подготовки магистров, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

5.3. Требования к условиям реализации ООП подготовки магистров

5.3.1. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация основной образовательной программы подготовки магистров должна обеспечиваться квалифицированными педагогическими кадрами, причем доля дисциплин, лекции по которым читаются преподавателями, имеющими ученые степени кандидата или доктора наук, должна составлять 60% от общего количества дисциплин.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться профессором или доктором наук; один профессор или доктор наук может осуществлять подобное руководство не более чем двумя магистерскими программами; по решению ученого совета вуза руководство магистерскими программами может осуществляться и кандидатами наук, имеющими ученое звание доцента.

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 вуза).

5.3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Реализация основных образовательных программ подготовки магистров должна обеспечиваться доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ООП.

Для студентов должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями.

Образовательная программа вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия (*определяются с учетом формируемых компетенций*).

5.3.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

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

Минимально необходимый перечень элементов материально-технической базы и обеспечения для реализации ООП подготовки магистра по дисциплинам профессионального цикла включает:

1. Компьютерное оборудование:

- Современные персональные компьютеры и рабочие станции с производительными процессорами, достаточным объемом оперативной памяти и видеокартами для работы с графическими, аналитическими и вычислительными задачами.
- Серверное оборудование для моделирования корпоративных и распределенных систем.

2. Программное обеспечение:

- Операционные системы (Windows, Linux и другие).
- Средства разработки и программирования: IDE (Integrated Development Environments) такие как Visual Studio, Eclipse, IntelliJ IDEA, PyCharm, 1C.
- Системы управления базами данных (MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server).
- Программное обеспечение для моделирования и проектирования (MATLAB, AutoCAD, Rational Rose, Enterprise Architect).
- Инструменты для анализа данных и работы с большими данными (Tableau, Hadoop, Python, R).
- Средства автоматизации тестирования (Selenium, JMeter).
- Программные пакеты для обеспечения информационной безопасности (антивирусы, системы мониторинга сетевой активности, средства криптографии).

3. Сетевое оборудование и инфраструктура:

- Локальная сеть с высокоскоростным доступом в интернет.
- Сетевые маршрутизаторы, коммутаторы и оборудование для настройки виртуальных частных сетей (VPN).
- Средства моделирования и администрирования сетей (Cisco Packet Tracer, GNS3).

4. Лабораторное и специализированное оборудование:

- Учебные лаборатории, оборудованные интерактивными досками, мультимедийными проекторами и системами видеоконференцсвязи.
- Аппаратные платформы для IoT (Arduino, Raspberry Pi, другие микроконтроллеры).

- Станции виртуализации и облачные сервисы (VMware, Hyper-V, AWS, Azure).
- Лаборатории для работы с нейросетями и ИИ: оснащенные специализированными графическими процессорами (GPU) и платформами для глубокого обучения.

5. Учебные и методические материалы:

- Актуальная учебная и справочная литература по дисциплинам профессионального цикла, доступная в печатном и электронном формате.
- Электронные библиотеки и базы данных научных публикаций (Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, Springer).
- Доступ к обучающим платформам (Coursera, Udemy, Stepik) для дополнительных материалов.

6. Средства коммуникации и совместной работы:

- Облачные хранилища данных (Google Drive, Microsoft OneDrive, Dropbox).
- Средства для проведения онлайн-занятий и вебинаров (Zoom, Microsoft Teams, Google Meet).

7. Средства для реализации научной деятельности:

- Мощные серверы и вычислительные кластеры для обработки больших объемов данных (Big Data), например, облачные решения AWS, Microsoft Azure или локальные серверные мощности.
- Инструменты статистической обработки и визуализации данных.
- Программное обеспечение для публикации и оформления научных работ (LaTeX, MS Office).

5.3.4. Оценка качества подготовки выпускников. *(Устанавливаются формы проверки результатов обучения (профессиональный экзамен, квалификационная работа и т.д. и требования к ним.).*

Настоящий образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 710200 Информационные системы и технологии разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области техники и технологии при базовом вузе – Кыргызском государственном техническом университете им.И.Раззакова.

Председатель УМО

Руководитель секции УМО (1) №11
«Вычислительная техника
и информационные технологии»


подпись

Сырымбекова Э.И.

Кабаева Г.Дж.

Каримова Г.Т.

Секретарь секции УМО (1) №11
«Вычислительная техника
и информационные технологии»


подпись

Аманкулова Н.А.

Зав.каф. «Информационные системы и
технологии им.А.Жайнакова» (ИЭТ)


подпись

Алиева А.Р.

Зав.каф. «Информационные системы в
экономике» Высшей школы экономики и
бизнеса (ВШЭиБ)


подпись

Байгазиев М.С.

Зав.каф. «Полиграфия им.К.Курманалиева»
(КГТИ)


подпись

Мамбетказиев Н.Т.

Начальник отдела технической поддержки
Управления информационных технологий
ОАО ФинансКредитБанк
Директор издательства «Аркус»


подпись

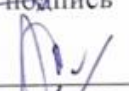
Фадин И.Н.

Директор издательства «Аркус»


подпись

Султанов Б.М.»

Ген.директор ОАО «Учкун


подпись