

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

УТВЕРЖДЕН
Приказом Министра образования и науки
Кыргызской Республики

от «15» сентября 2015 г., №1179/1

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

НАПРАВЛЕНИЕ: 690600 «Телематика»

Академическая степень: Магистр

Бишкек 2015 год

1. Общие положения

1.1. Настоящий Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению **690600 Телематика** разработан Министерством образования и науки Кыргызской Республики в соответствии с Законом «Об образовании» и иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики в области образования и утвержден в порядке, определенном Правительством Кыргызской Республики.

Выполнение настоящего Государственного образовательного стандарта является обязательным для всех вузов, реализующих профессиональные образовательные программы по подготовке магистров, независимо от их организационно-правовых форм.

1.2. Термины, определения, обозначения, сокращения

В настоящем Государственном 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:

- **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;

- **бакалавр** - академическая степень, которая присваивается по результатам аттестации лицам, успешно освоившим соответствующие основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее 4 лет, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью или продолжать обучение для получения академической степени "магистр" по соответствующему направлению;

- **магистр** - академическая степень, которая присваивается по результатам аттестации лицам, имеющим академическую степень бакалавра по соответствующему направлению и успешно освоившим основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее двух лет, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью или продолжать обучение в аспирантуре;

- **кредит(зачетная единица)** - условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы;

- **результаты обучения** - компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/модулю.

1.3. .3. Сокращения и обозначения

В настоящем Государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

- ГОС** – Государственный образовательный стандарт;
- ВПО** — высшее профессиональное образование;
- ООП** - основная образовательная программа;
- УМО** - учебно-методические объединения;
- ЦД 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 Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО) представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации ООП по направлению подготовки магистров **690600 Телематика**, и является основанием для разработки учебной и организационно-методической документации, оценки качества освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования всеми образовательными организациями высшего профессионального образования (далее - вузы) независимо от их организационно-правовых форм, имеющих лицензию или государственную аккредитацию (аттестацию) на территории Кыргызской Республики.

2.2. Основными пользователями настоящего ГОС ВПО по направлению **690600 Телематика** являются:

- администрация и научно-педагогический (профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники) состав вузов, ответственные в своих вузах 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 подготовки;

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

- учебно-методические объединения и советы, 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, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества 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 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. В Кыргызской Республике по направлению подготовки **690600 Телематика** реализуются следующие:

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

Выпускникам вузов, 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 "бакалавр".

Выпускникам вузов, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке магистров 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 **690600 Телематика**

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

Сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, увеличиваются вузом на один год относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

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 вузом на полгода относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Иные нормативные сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров и магистров устанавливаются Правительством 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 (зачетных единиц) и на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением академической степени "бакалавр", составляет не менее 120 кредитов (зачетных единиц).

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

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

Один кредит (зачетная единица) 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 и использования дистанционных образовательных технологий обучения за учебный год составляет не менее 48 кредитов (зачетных единиц).

3.4. Цели ООП ВПО по направлению подготовки **690600 Телематика** в области обучения и воспитания личности.

3.4.1. В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки **690600 Телематика** является подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионального 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 **690600 Телематика** является формирование социально-личностных качеств выпускников: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры.

3.5. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **690600 Телематика** включает:

1) телематические службы:

- факсимильные службы (телефакс, комфакс, бюрофакс)

- службы обмена и обработки электронных сообщений (службы обработки сообщений, службы электронной почты)

- службы телеконференций (службы аудиоконференций, службы видеоконференций)

- информационные службы (информационно-справочные службы, службы доступа к информационным ресурсам)

- службы голосовой связи (службы голосовых сообщений, службы передачи речевой информации)

2) мобильные телематические услуги (услуги, основанные на определении местоположения абонента с возможностью позиционирования на электронной карте)

3) службы транспортной телематики (внедрение навигационно-информационных систем в транспортных комплексах, интеллектуальные транспортные системы, навигационно-информационные системы мониторинга и управления транспортом, подвижными и стационарными объектами, бортовые информационные системы)

4) службы автоматизация зданий (монтаж и обслуживание охранных сигнализаций, системы видеонаблюдения, системы контроля и управление доступом, системы контроля и учета расхода ресурсов)

5) службы телемедицины

6) службы автоматизации и управления информационными системами логистики, производства, сельского хозяйства, электронное правительство

7) электронное обучение

8) службы нанотелематики - управление сверхмалыми объектами

а также - технологии баз данных, аппаратное обеспечение сетевых систем, программное обеспечение сетевых процессов, интеллектуальные системы, информационные технологии, вычислительные технологии, компьютерные науки, компьютерная графика, человеко-машинное взаимодействие, обучающие системы, управленческие информационные системы, технологии мультимедиа, сетевые технологии, информационная безопасность и защита информации, веб-технологии, параллельное и распределенное программирование, интеллектуальные системы.

Предприятиями профессиональной деятельности являются: интернет-провайдеры, интернет-кафе, контент-провайдеры, хостинг-провайдеры, системы GPS-мониторинга, call-центры, операторы связи, корпоративные системы, промышленные системы, научно-исследовательские центры, органы управления, образовательные учреждения, организации индустрии, логистики, транспорта, сельского хозяйства, медицины и бизнеса различных форм собственности, осуществляющие создание, развитие и использование информационно-коммуникационных систем, продуктов, сервисов.

3.6. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **690600 Телематика** являются:

- **Телематика услуг.** (Телематические службы, производство, коммерция, логистика, правительство, сельское хозяйство)

- **Транспортная телематика.** Транспортная телематика- это комплекс возможных технических решений (аппаратных, программных, технологических, научных и др.) в сфере информационных технологий, позволяющих добиваться оптимальных показателей транспортной работы и производственного процесса с точки зрения логистики и управления цепями поставок. Телематика на транспорте включает в себя электронные устройства транспортных средств, а также интеллектуальные транспортные системы, позволяющие обеспечивать обмен информацией между транспортным средством и транспортной инфраструктурой (систему управления транспортным движением, системы позиционирования и навигации).

- **Автоматизация зданий.** Автоматизация зданий – интегрированный автоматизированный комплекс контроля и управления системами здания. Автоматизация зданий предлагает весь спектр услуг по проектированию, внедрению и обслуживанию систем безопасности, занимается системами контроля и управлению доступом, охранно-пожарной сигнализацией и видеонаблюдением, а также их интеграцию в единую систему. Особое внимание уделяется инновационным направлениям - GSM-сигнализация, системы беспроводного видеонаблюдения, охранно-пожарной сигнализации, системы автоматизации климатического оборудования, автоматизированные системы управления зданием и ресурсосберегающего оборудования, визуализация, управление и оптимизация работы технических установок. Интеграция систем управления: управление освещением, управление климатом, охранная безопасность, пожарная безопасность, домашний кинотеатр, система фонового озвучения, телевидение эфирное и спутниковое, локальная сеть, телефония, водоподготовка и очистка воды, управления электродвигателями и насосами, управления лифтами, управления автостоянками.

- **Медицинская телематика.** "Медицинская телематика" - составной термин, означающий деятельность, услуги и системы, связанные с оказанием медицинской помощи на расстоянии посредством информационно-коммуникационных технологий, направленные на содействие развитию мирового здравоохранения, осуществление эпидемиологического надзора и предоставление медицинской помощи, а также обучение, управление и проведение научных исследований в области медицины.

- **Телематика в обучении** (средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения, прикладные Интернет-технологии)

- **Телематика безопасности** (создание и внедрение систем, объединяющие средства охраны и безопасности промышленных и информационных объектов на основе единого программно-аппаратного комплекса с общей информационной средой и единой базой данных).

- **Нанотелематика** (управление сверхмалыми объектами).

3.7. Виды профессиональной деятельности выпускников:

- Проектная и производственно-технологическая;
- Научная и экспериментально-исследовательская;
- Сервисно-эксплуатационная;
- Организационно-управленческая;
- Инновационная;
- Консалтинговая;
- Педагогическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом совместно с заинтересованными работодателями.

3.8. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Задачи профессиональной деятельности магистра

Проектная и производственно-технологическая:

- Сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- Разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных с применением современных инструментальных средств;
- Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- Разработка, производство, внедрение и обслуживание абонентского телематического оборудования.

Научная и экспериментально-исследовательская:

- Изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- Изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- Исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- Ввод в эксплуатацию программного обеспечения (инсталляция, настройка параметров, адаптация, администрирование);
- Профилактическое и корректирующее сопровождение программного продукта в процессе эксплуатации;
- Обучение и консультирование пользователей по работе с программной системой.

Организационно-управленческая:

- Разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;
- поиск рациональных решений при разработке ИК-инфраструктуры организации;
- организация и управление работой коллектива исполнителей.

Инновационная деятельность:

- Согласование стратегического планирования с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), инфраструктурой предприятий и организаций;
- Разработка и внедрение инновационных решений в области телематики.

- Консалтинговая деятельность:

- Аудит ИТ - инфраструктуры предприятий;
- Аудит процессов создания и развития электронных предприятий и их компонент;
- Консультирование по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом;
- Консультирование по организации управления ИТ - инфраструктурой предприятия.

- Педагогическая деятельность;

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;
- постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам направления;
- проведение отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы студентов;
- применение новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

- проведение работ по повышению квалификации сотрудников подразделений, занимающихся конструкторско-технологическим обеспечением машиностроительных производств.

4. Общие требования к условиям реализации ООП

Общие требования к правам и обязанностям вуза при реализации ООП.

4.1.1. Высшие учебные заведения самостоятельно разрабатывают ООП по направлению подготовки. ООП разрабатывается на основе соответствующего ГОС по направлению подготовки Кыргызской Республики с учетом потребностей рынка труда.

Вузы обязаны ежегодно обновлять 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. Для аттестации студентов и выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей ООП создаются базы оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и др., позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Требования 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 в объеме не менее одной трети вариативной части каждого ЦД. 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).

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.

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

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

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется ГОС с учетом уровня ВПО и специфики направления подготовки не более 50% 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 7-10 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 **690600 Телематика** с присвоением академической степени "магистр" в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4 и 3.8 настоящего ГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

- общенаучными (ОК):

- Способен глубоко понимать и критически оценивать новейшие теории, методы и способы, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для приобретения новых знаний (ОК-1);
- Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности(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);
- Имеет развитые навыки устной и письменной речи для представления результатов исследований, владеет иностранным языком на уровне профессионального общения(ИК-2);
- Способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах общения (в том числе межкультурных и междисциплинарных), управлять процессами информационного обмена. Владеет 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-личностные (СЛК):

- Способен использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов(СЛК-1);
- 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 руководить коллективом, в том числе междисциплинарными проектами, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, корректно оценивать качество результатов деятельности(СЛК-4).

- профессиональными (ПК):

проектная и производственно-технологическая:

- способен представлять адекватный современный уровень знаний, научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПК-1);
- быть готовым учитывать современные тенденции развития информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности (ПК-2);
- способен разрабатывать средства реализации информационных технологий (ПК-3);
- способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-4);
- способен использовать инструментальные средства (в том числе, пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту (ПК-5);

- способен использовать информационно -коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом (ПК-6);
- способен осуществлять инсталляции, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию (ПК-7);
- способен проявить навыки использования операционных систем, применения языков и методов формальных спецификаций для разработки и внедрения систем ИКТ (ПК-8);
- *сервисно-эксплуатационная:*
- способен использовать протоколы, обеспечивающие взаимодействие терминалов пользователей с ТМ службой, обмен информацией пользователей различных ТМ служб с пользователями других сетей и служб связи (ПК-9);
- способен использовать знания метрологических принципов измерения и навыки инструментальных измерений, используемых в области ИКТ, систем связи и телематики (ПК-10);
- способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-11);
- способен использовать передовые методы проектирования на основе распределенных программных систем (ПК-12);
- способен обеспечить расширяемость, масштабируемость информационных систем за счет соответствующего универсального интерфейса, организации связей и компонент (ПК-13);
- способен формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-14);
- способен выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-15);
- *организационно-управленческая;*
- способен понимать теоретические концепции и структуры в области информатики и телематики (ПК-16);
- способен абстрагировать задачи телематики с помощью формальных методов проектирования информационных систем (ПК-17);
- способен применять научно обоснованные методы анализа и обработки цифровых сигналов, изображений и реляционных баз данных (ПК-18);
- способен освоить новые техники, новых методов и новых технологий (ПК-19);
- способен оценить и создать условия для развития и внедрения новых телематических услуг, обеспечивающие интеграцию с опорными сетями связи (ПК-20);
- способен производить оценку технических характеристик, мониторинг и техническую диагностику систем телематики(ПК-21);
- способен инсталлировать программное обеспечение телематических служб, настроить параметры ИС, провести сетевое администрирование сетей, проводить профилактические мероприятия (ПК-22);

- способен применять классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами (ПК-23);
- *инновационная:*
- способен использовать основы групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичные для телематики (ПК-24);
- способен осуществлять автоматизированное управление бизнес-процессами (ПК-26);
- способен описывать целевые сегменты ИКТ-рынка (ПК-27);
- способен разрабатывать бизнес-планы создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ (ПК-28);
- способен консультировать заказчиков по вопросам организации ИТ-инфраструктуры предприятия, по рациональному выбору информационных систем, показателей телематических служб, выбору инструментов управления (ПК-29).
- *научная и экспериментально-исследовательская:*
- - способен идентифицировать основные проблемы своей предметной области, требующие использования современных научных методов исследования (ПК-17);
- - способен и готовностью планировать, организовывать и проводить научные эксперименты, обрабатывать и оценивать результаты исследований (ПК-18);
- - способен выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем телематических производств с использованием современных технологий проведения научных исследований (ПК-19);
- - способен выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач (ПК-20);
- *педагогическая:*
- - способен участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований (ПК-21);
- - способен проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся (ПК-22);
- - способен применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-23);
- способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ повышения квалификации сотрудников подразделений, занимающихся конструкторско-технологическим обеспечением телематических производств (ПК-24).

5.2 Требования к структуре ООП подготовки магистров.

ООП подготовки предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица):

М.1 - общенаучный цикл;

М.2 - профессиональный цикл;

М.3 - практики и исследовательская (производственно-технологическая) работа;

М.4 - 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.

Таблица - Структура ООП ВПО подготовки магистров

Код ЦД ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоёмкость (кредита)	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	Общенаучный цикл	25-30		
	<p>Общенаучный цикл В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю и тенденции развития науки и техники; - методы постановки и решения инженерных задач в исследовательском контексте; - организацию труда исследователей в инженерной области; - методы планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных; - методы компьютерного моделирования производств; - современные информационные технологии в образовании, технические средства и методы обеспечения; - основы педагогики и психологии высшей школы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы управления жизненным циклом инженерной продукции и ее качеством; - применять методы постановки и решения инженерных задач в исследовательском контексте; - применять методы научной организации труда при выполнении исследований; - применять методы компьютерного моделирования производств; - применять современные информационные 	15-20	<p>Иностранный язык</p> <p>Педагогика и психология высшей школы</p> <p>Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных</p>	<p>СЛК1-4</p> <p>ОК1-4</p> <p>ПК2</p> <p>ИК1-4</p>

	<p>образовательные технологии, технические средства и методы обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять различные педагогические и психологические методики при проведении занятий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идеологией управления жизненным циклом продукции и ее качеством; - навыками решения исследовательских, технических, организационных и экономических проблем обеспечения производств; - навыками организации научного труда; - навыками построения моделей и решения конкретных задач в инженерной области; - навыками использования при решении поставленных задач систем автоматизации проектирования; - навыками применения современных образовательных технологий, технологических средств и методов обучения; - навыками практического применения различных педагогических и психологических методик при проведении занятий. 			
-	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			
М.2	<p>Профессиональный цикл</p>	<p>40-50</p>		
	<p>Базовая часть</p>	<p>20-25</p>		
	<p>в результате изучения базовой части цикла магистр должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и способы организации различных разновидностей баз данных, принципы управления базами данных; - «машина – среда – обитания»; правовые, нормативно – технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; - основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем; - цели, концепции, стратегия развития и 		<p>Системы передачи данных</p> <p>Виртуальная реальность</p> <p>Процессы разработки программного обеспечения</p> <p>Распределенные системы обработки информации</p>	<p>ПК1-ПК24,</p>

<p>структуры локальных и глобальных компьютерных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы систем коммутации и систем сигнализации, систем передачи данных, современные методы абонентского доступа, инновационные услуги связи, интерфейсы и протоколы, передача голоса в разных сетях; - основы построения и функционирования прикладных сервисов Интернет, основные технологии прикладного программирования для Интернет - современные методы геоинформационных систем и систем спутниковой навигации; - основные способы использования, обобщения и анализа информации в области управления проектами, организации коллективной работы при решении задач в области управления проектами; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и реализовать БД в среде конкретной СУБД, писать запросы на языке SQL, пользоваться административным пакетом базы данных; - формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам; - работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать сети для обмена данными между машинами; - проектировать сети современного абонентского доступа, использовать систему адресаций ТМ служб, использовать протоколы взаимодействия терминального оборудования ТМ служб между собой; - создавать электронные карты на основе современных ГИС технологий и определять текущее местоположение объекта с использованием GPS навигаторов; - проектировать и создавать веб-сайты, формулировать и решать задачи проектирования веб-ориентированных Интернет -приложений с использованием 			
---	--	--	--

<p>современных технологий клиентского и серверного программирования; -использовать, обобщать и анализировать информацию, работать в коллективе при решении задач в области управления проектами.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками владения одной из технологий программирования, техникой решения практических задач прикладного программирования на стандартных инструментальных средствах с применением современной вычислительной техники; -практическими навыками по разработке базы данных, по использованию языка запросов SQL, по разработке пользовательского интерфейса, современными методами и средствами создания информационных систем на основе баз данных; - навыками анализа основных характеристик и возможностей связи по передаче сообщений; - навыками проектирования современных сетей абонентского доступа, сетей передачи голоса, определения точек стыка телематических сетей и сетей связи, навыками разработки сервисов на основе гомогенных и гетерогенных сетевых структур; - навыками создания современных электронных карт с привязкой на местности; -- инструментами web-дизайна, навыками сайтостроительства, сетевого программирования; - навыками организации коллективной работы при решении задач в области управления проектами; 			
<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			

М 3	Практика и (или) научно-исследовательская работа В результате выполнения научно-исследовательской работы студент должен получить практические навыки по методам проведения научных исследований и обработки полученных результатов. Конкретные практические умения и навыки определяются ООП вуза	20-30		ПК-20 ПК 22
М 4	Итоговая государственная аттестация	20	Подготовка магистерской диссертации	
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120		

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

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.

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 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 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).

Должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда не менее 10 наименований отечественных и зарубежных журналов из следующего перечня:

«Радиотехника и электроника», «Известия вузов. Радиоэлектроника», «Наука и техника», «Радио и связь», «Наука и новые технологии», «Известия высших учебных

заведений”, “Материалы, технологии, инструменты”, “Известия Кыргызского государственного технического университета”, «Электроника», «Связь», «Метрология и измерительная техника».

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.

5.3.4. Оценка качества подготовки выпускников.

5.3.4.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- 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.

5.3.4.2. 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.

5.3.4.3. 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 приобретенных 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 общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, прохождения практик должны учитываться все виды связей между включенными 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, дипломных, исследовательских работ; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей.

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

5.3.4.5. Вузom 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, научно-исследовательских институтов, фирм), преподаватели, читающие смежные дисциплины.

5.3.4.6. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников ГОС ВПО.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

5.3.4.7. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением.

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 завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, технологической, исполнительской, творческой).

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

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.

5.3.4.8. Программа государственного экзамена разрабатывается вузами 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 стандарт по направлению 690600-Телематика разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области техники и технологии при базовом вузе – Кыргызском государственном техническом университете им.И.Раззакова.

Председатель УМО




Сартов Т.Э.

Составители:

1. Нурматов Б.Н. Председатель секции УМО
Электроника, радиотехника и связь



2. Султангазиева Р.Т. Ответственный за данное
направление, доц.кафедры
“Телематика”



3. Медралиева Б.Н. доцент кафедры “Телематика”



4. Бекташев Ч.А. Председатель Межведомственного
экспертного совета по высшему
профессиональному образованию



5. Жайлообаев Н.Ж. Член Межведомственного
экспертного совета по высшему
профессиональному образованию


