

**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: Бакалавр

Бишкек 2015 год

1. Общие положения

1.1. Настоящий Государственный образовательный стандарт по направлению **690600 "Телематика"** высшего профессионального образования, 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 бакалавров, 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. 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 бакалавров **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. Основные пользователи ГОС ВПО.

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 "бакалавр", - среднее общее образование или среднее профессиональное (или высшее профессиональное) образование.

2.3.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном (или высшем профессиональном) образовании.

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 бакалавров по направлению 690600 Телематика

на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 4 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.

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

3.3. Общая трудоемкость освоения ООП ВПО подготовки бакалавров равна не менее 240 кредитов (зачетных единиц).

Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна не менее 60 кредитов (зачетных единиц).

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

Один кредит (зачетная единица) равен 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 профессионально профилированного 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 студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры.

3.5. Область профессиональной деятельности выпускников.

Телематика – это программно-аппаратные комплексы для дистанционного мониторинга и манипулирования информационными и материальными объектами путем передачи запросов и команд системе управления объектом.

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **690600 Телематика** включает совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на разработку, внедрение и оказание следующих услуг:

- 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 уде-

ляется 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.

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

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

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса.

3.8.Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Задачи профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки **690600 Телематика**:

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 нового технического оборудования и программного обеспечения (инсталляция, настройка параметров, адаптация, администрирование)
- Профилактическое и корректирующее сопровождение аппаратного и 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
- Консультирование по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом

4. Общие требования к условиям реализации ООП

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

4.1.1. Вузы 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 тре-

бованиям 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 высших учебных заведений Кыргызской Республики, утвержденного постановлением Правительства Кыргызской Республики от 29 мая 2012 г. №346.

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 часов 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 в пределах 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.

5. Требования к ООП подготовки бакалавров

5.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки бакалавра.

Выпускник по направлению подготовки **6900600 Телематика** с присвоением академи-

ческой степени "бакалавр" в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4 и 3.8 настоящего ГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

- общенаучными (ОК):

- владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1);
- способен использовать базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-2);
- способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);
- способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);
- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-5);
- способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-6).

- инструментальными (ИК):

- способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);
- способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках (ИК-2);
- владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения (ИК-3);
- способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ИК-4);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);
- способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-6).

- социально-личностными и общекультурными (СЛК):

- способен социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (СЛК-1);
- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (СЛК-2);
- способен проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию (СЛК-3);
- способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);
- способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональные компетенции

- способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов есте-

ственных наук и математики (ПК-1);

- готов учитывать современные тенденции развития информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности (ПК-2);
- способен разрабатывать средства реализации информационных технологий (ПК-3).

Компетенции по видам деятельности

проектная и производственно-технологическая

- 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 инсталляцию, отладку программных и настройку 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);
- 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);

научная и экспериментально-исследовательская

- 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);
- 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 осваивать новую техники, новые методы и новые технологии (ПК-19).

сервисно-эксплуатационная деятельность

- 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 устанавливать программное обеспечение телематических служб, настроить параметры ИС, провести сетевое администрирование сетей, проводить профилактические мероприятия (ПК-22).

организационно-управленческая

- способен применять классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами (ПК-23);
- способен использовать основы групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичные для телематики (ПК-24);
- способен принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-25);
- способен осуществлять автоматизированное управление бизнес-процессами (ПК-26);

инновационная деятельность

- способен описывать целевые сегменты ИКТ-рынка (ПК-27);
- способен разрабатывать бизнес-планы создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ (ПК-28);

консалтинговая деятельность

- способен консультировать заказчиков по вопросам организации ИТ-инфраструктуры предприятия, по рациональному выбору информационных систем, показателей телематических служб, выбору инструментов управления (ПК-29).

5.2. Требования к структуре ООП подготовки бакалавров.

Основная образовательная программа бакалавриата предусматривает изучение следующих учебных циклов (табл. 1):

Б.1 - гуманитарный, социальный и экономический цикл;

Б.2 - математический и естественнонаучный цикл;

Б.3 - профессиональный цикл;

и разделов:

Б.4 - физическая культура;

Б.5 - учебная и производственная практики и/или научно-исследовательская работа;

Б.6 – итоговая государственная аттестация.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в магистратуре.

Базовая (обязательная) часть цикла «Гуманитарный, социальный и экономический цикл» должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «История», «Философия», «Иностранный язык».

Базовая (обязательная) часть профессионального цикла должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Таблица 1. Структура ООП бакалавриата 690600 «Телематика»

Код УЦ ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость- (кредит)	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, а также учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5
Б.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	32-42		
	<p>Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития Кыргызстана, место и роль Кыргызстана в современном мире; - основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; - планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, грамотно строить устную и письменную речь на государственном и официальном языках. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения; - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; - навыками критического восприятия информации; - навыками письменной и устной коммуникации на государственном и официальном языках, иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального назначения. 	26-34	<p>Отечественная история,</p> <p>Философия,</p> <p>Иностранный язык,</p> <p>Кыргызский язык,</p> <p>Русский язык и др.</p>	ОК-1 – ОК-6 ИК-2, ИК-3, ИК-4, СЛК-1-СЛК-5
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
Б.2	Математический и естественнонаучный цикл	40-45		
	<p>Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики; 	28-36	<p>Математика</p> <p>Информатика</p> <p>Физика</p> <p>Экология</p>	ОК-1 ОК-5 ИК-1 ИК-2 ИК-5 ИК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-14

	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; - проблемы экологии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы, законы физики и электричества для решения практических задач; - применять методы алгоритмизации и языки программирования низкого и высокого уровней; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, математической логики, функционального анализа; - навыками практического применения законов физики, электричества и экологии. - навыками решения функциональных и вычислительных задач; - компьютерный практикум. 			
	Вариативная часть знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки			
Б.3	Профессиональный цикл	120-140		
	Базовая часть (общепрофессиональная)	70-85		
	<p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы решения задач на ЭВМ, принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта; - виды и способы организации различных разновидностей баз данных, принципы управления базами данных; -основные понятия, терминологию и фундаментальные законы электротехники и электроники; физическую сущность процессов в электрических и магнитных цепях; принципы построения и функционирования электронных устройств и систем, характерных для средств вычислительной техники; - законодательную и нормативную базу в области обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; технологию измерений и контроля параметров процессов и объектов; методы обработки измерительной информации; принципы построения систем 		<ul style="list-style-type: none"> Программирование Базы данных Безопасность жизнедеятельности Теория цифровой связи Компьютерная графика Цифровая обработка сигналов Интернет коммуникации Телекоммуникационные сети и услуги 	<ul style="list-style-type: none"> ОК-1-ОК-6 СЛК-4 ИК-1 ИК-5 ПК-1-ПК-29

<p>стандартизации и сертификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – машина – среда - обитания»; правовые, нормативно – технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; - современные аппаратные и программные средства компьютерной графики, принципы их функционирования и способы применения, базовые методы и алгоритмы компьютерной графики; -основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем; -основы теории и математические модели дискретных сигналов и процессы преобразования сигналов, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; - цели, концепции, стратегия развития и структуры локальных и глобальных компьютерных сетей; - основы систем коммутации и систем сигнализации, систем передачи данных, современные методы абонентского доступа, инновационные услуги связи, интерфейсы и протоколы, передача голоса в разных сетях; - теоретические основы и принципы построения систем сотовой подвижной радиосвязи; протоколы, применяемые для передачи различных видов сообщений; структурные и функциональные схемы систем сотовой связи; перспективы развития систем подвижной радиосвязи; -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"> - разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы обработки данных, работать в средах программирования, устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем, осуществлять их сертификацию по стандартам качества, разраба- 		<p>Мобильные коммуникации</p> <p>Геоматика</p> <p>Интернет программирование</p> <p>Управление проектом и др.</p>	
--	--	--	--

<p>тывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и реализовать БД в среде конкретной СУБД, проводить нормализацию БД, писать запросы на языке SQL, пользоваться административным пакетом базы данных; - выбирать и применять методы расчёта электрических и магнитных цепей; анализировать электрические и электронные устройства; - применять знание теории метрологического обеспечения для решения практических задач, осуществлять поиск нормативных документов, подбирать средства измерений и составлять программы измерительных экспериментов, осуществлять оценивание точности и достоверности контрольно-измерительных процедур; - проводить контроль параметров и уровней негативного воздействия вредных факторов среды обитания на их соответствие санитарно-гигиеническим требованиям, проводить экономические расчеты в области охраны труда; применять информационные технологии и системы в области безопасности жизнедеятельности; - формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам; - применять навыки работы с компьютером в области двумерной и трехмерной графики; - анализировать дискретные и цифровые сигналы и системы во временной и частотной областях, проводить математический анализ физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов; - 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; - творчески применять знания о системах сотовой связи для решения задач по организации радиосвязи; - 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 современных технологий клиентского и серверного про- 			
---	--	--	--

<p>граммирования;</p> <p>-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 выполнения расчётов электротехнических и электронных цепей, использования программных средств моделирования электротехнических и электронных устройств и систем; - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; - методами оценки соответствия организационных и инженерно–технических решений, направленных на безопасность труда; - навыками анализа основных характеристик и возможностей связи по передаче сообщений; -навыками работы с компьютером как средством управления информацией, обработки изображений, реализации алгоритмов преобразования на плоскости и в пространстве; навыками работы с графическими редакторами; -методами выбора и практической реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, навыками компьютерного моделирования базовых алгоритмов дискретной и цифровой обработки сигналов; - 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 - средствами проектирования систем и сетей мобильной коммуникации; - 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.			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки)			
Б.4	Физическая культура	400 час.		СЛК-4
Б.5	Учебная, производственная и (или) предквалификационная практики (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	10 -15		ОК-1- ОК-4 ИК-1 СЛК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-15 ПК-19 ПК-21 ПК-25
Б.6	Итоговая государственная аттестация	10-15		ОК-2 ОК-3 ИК-1 ИК-3- ИК-5 ПК-5 ПК-6 ПК-14 ПК-19 ПК-24 ПК-25
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240		

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

2. Суммарная трудоемкость базовых составляющих ЦД ООП Б.1, Б.2 и Б.3 должна составлять не менее 50% от общей трудоемкости указанных ЦД ООП.

3. Итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. Государственные аттестационные испытания вводятся по усмотрению вуза.

5.3. Требования к условиям реализации ООП подготовки бакалавров

5.3.1. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация ООП подготовки бакалавров, должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Преподаватели профессионального цикла, как правило, должны иметь ученую степень кандидата, доктора наук и (или) опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Доля преподавателей, имеющих степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП, должна быть не менее 40%.

До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению (профилю) на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

5.3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Реализация ООП подготовки бакалавров должна обеспечиваться доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (курсов, модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Образовательная программа вуза должна включать:

- лабораторные практикумы по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области физики, информатики и программирования, компьютерной графики, электротехники и электроники, метрологии, стандартизации и сертификации, безопасности жизнедеятельности, баз данных, цифровой обработке сигналов, телекоммуникационных сетей и услуг, интернет-программирования; практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области иностранного языка, математики, экономики, управления проектом, мобильным коммуникациям;
- лабораторные практикумы и/или практические занятия по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

Должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда не менее 5 наименований отечественных и зарубежных журналов следующего перечня:

- «Известия КГТУ», «Известия НАН КР», «Наука и новые технологии», «Наука, образование, техника»;
- «Радиотехника и электроника», «Известия вузов. Радиотехника», «Электроника», «Связь», «Метрология и измерительная техника», «Информационные системы и технологии», «Информационные и телекоммуникационные технологии», «Телекоммуникации»

5.3.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Вуз, реализующий ООП подготовки бакалавров, 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.

Минимально необходимый для реализации ООП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя: измерительные, диагностические, технологические комплексы, оборудование и установки, а также персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области телематика и ИКТ-технологий. При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Время для доступа в Интернет с рабочих мест вуза для внеаудиторной работы должно составлять для каждого студента не менее 2-х часов в неделю. Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

5.3.4. Оценка качества подготовки выпускников

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 деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения основных образовательных программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения по соответствующей дисциплине.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости 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.

Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности - для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

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

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

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением.

