

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.РАЗЗАКОВА**

ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

КАФЕДРА «РАДИОЭЛЕКТРОНИКА»

**«СОГЛАСОВАНО»
УМС КГТУ им. И.Раззакова**

_____ **Т.Э. Сартов**

« _____ » _____ **2017 г.**

**«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор КГТУ им. И.Раззакова**

_____ **М.Дж. Джаманбаев**

« _____ » _____ **2017 г.**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки 690300 «Инфокоммуникационные технологии и
системы связи»**

(шифр, наименование)

Программа направления Системы мобильной связи и радиодоступа

(наименование)

Академическая степень выпускника Магистр

Бишкек -2017

Обсуждена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Радиоэлектроника»
Протокол № _____ от _____ 20 ____ г. _____
(подпись зав. кафедрой)

Рассмотрена и одобрена на заседании УМК ИЭТ при КГТУ им. И.Раззакова
Протокол № _____ от _____ 20 ____ г. _____
(подпись председателя УМК)

Рекомендована Ученым Советом ИЭТ при КГТУ им. И.Раззакова
Протокол № _____ от _____ 20 ____ г. _____
(подпись председателя УС)

Составители:

1. Кармышаков А.К., зав. кафедрой «Радиоэлектроника», доцент, к.т.н.;
2. Бакытов Р.Б., ст. преп. кафедры «Радиоэлектроника»;

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ООП

1. Общая характеристика ООП ВПО.
2. Модель выпускника ООП по направлению (специальности) подготовки.
3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО.
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП:
 - 4.1. Календарный учебный график;
 - 4.2. Примерный учебный план;
 - 4.3. Рабочий годовой учебный план;
 - 4.4. Индивидуальный учебный план студента;
 - 4.5. Рабочие программы учебных дисциплин в соответствии с ГОС ВПО;
 - 4.6. Программы практик;
 - 4.7. Программа итоговой аттестации.
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП по направлению подготовки.
6. Характеристика среды учебного структурного подразделения, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников.
7. Система оценки качества освоения студентами ООП по направлению (специальности) подготовки.

1. Общая характеристика ООП ВПО.

1.1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования (ООП) по направлению подготовки **690300 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»** (академическая степень «магистр») обеспечивает реализацию требований государственного образовательного стандарта третьего поколения.

ООП представляет собой систему нормативно-методических материалов, разработанную на основе государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки **690300 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»** (академическая степень «магистр») (ГОС ВПО), утвержденного Приказом МО и Н КР от _____

1.2. Нормативные документы для разработки ООП: Конституция КР, Закон КР «Об образовании», Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Кыргызской Республики, Положение о магистратуре КГТУ им. И. Раззакова, Положение об организации и содержании магистерской подготовки (магистратуры) в ИЭТ КГТУ им. И.Раззакова (**Приложение 1**) и др.

1.3. Назначение (миссия) основной образовательной программы определяется КГТУ им. И. Раззакова с учетом образовательных потребностей личности, общества и государства, развития единого образовательного пространства в области инфокоммуникации и систем связи.

1.4. Целью основной образовательной программы является подготовка магистров к видам профессиональной деятельности, определяемых ГОС ВПО КР, всестороннее развитие личности обучающихся на основе формирования компетенций, указанных в ГОС ВПО.

1.5. Подготовка магистров осуществляется на основе следующих принципов:

- направленность на двухуровневую систему образования;
- участие студента в формировании своей образовательной траектории обучения;
- развитие практико-ориентированного обучения на основе компетентностного подхода;
- использование кредитной системы и модульно-рейтинговой оценки достижений студентов в целях обеспечения академической мобильности;
- соответствие системы оценки и контроля достижения компетенций магистров условиям их будущей профессиональной деятельности;
- профессиональная и социальная активность магистров;
- международное сотрудничество по направлению подготовки.

1.6. Нормативный срок освоения основной образовательной программы по очной форме обучения – 2 года. Сроки освоения основной образовательной программы по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на 1 год относительно указанного нормативного срока на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

1.7. Общая трудоемкость освоения студентом основной образовательной программы по направлению составляет не менее 120 кредитов (все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом основной образовательной программы).

1.8. Абитуриент, поступающий в КГТУ на ООП по направлению подготовки магистратуры 690300 - «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании (диплом бакалавра или специалиста) и, в соответствии с правилами приема в вуз, сдать необходимые вступительные

испытания. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета.

1.9. Профильную направленность магистерских программ определяет кафедра «Радиоэлектроника», которая отвечает за реализацию ООП профиля «Системы мобильной связи и радиодоступа» по направлению подготовки 690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

1.10. Руководителем ООП программы «Системы мобильной связи и радиодоступа» по направлению подготовки 690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи является к.т.н., доцент кафедры «Радиоэлектроника» Кармышаков А.К.

2. Модель выпускника ООП по направлению (специальности) подготовки 690300 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников магистратуры направления 690300 - **Инфокоммуникационные технологии и системы связи**, включает в себя совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание:

- условий для обмена информацией на расстояние по проводной, радио, оптической систем связи,
- обработки и хранения информации,
- теоретическое и экспериментальное исследование,
- математическое и компьютерное моделирование и проектирование.

2.2. Объектами профессиональной деятельности магистров направления 690300 - **Инфокоммуникационные технологии и системы связи**, являются технологические системы и технические средства, которые позволяют обеспечить надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменных текстов, изображений по проводным и оптическим системам связи, таким как:

- сети связи и системы коммутации;
- многоканальные телекоммуникационные системы;
- телекоммуникационные системы;
- системы и устройства радиосвязи;
- системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи;
- системы и устройства подвижной радиосвязи;
- интеллектуальные сети и системы связи;
- интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи;
- системы обработки данных в инфокоммуникационных сетях;
- системы сигнализации;
- управление трафиком;
- системы и устройства звукового проводного и эфирного радиовещания и телевизионного вещания, электроакустики;
- мультимедийные технологии;
- системы и устройства передачи данных;
- методы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях;
- средства защиты информации в телекоммуникационных системах;
- средства метрологического обеспечения телекоммуникационных систем и сетей;

- методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных систем, сетей и устройств;
- методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;
- менеджмент и маркетинг в телекоммуникациях.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников:

Выпускник магистратуры направления 690300 - **Инфокоммуникационные технологии и системы связи** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- педагогическая;
- проектная;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

2.4. Магистр по направлению подготовки **690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи** науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

а) по научно-исследовательской деятельности:

- проведение научных исследований и разработок в области телекоммуникаций в соответствии с утвержденными методиками;
- разработка планов программ и методик проведения испытаний, участие в выполнении экспериментов, проведение наблюдений и измерений, составление их описания и выводов при разработке, модернизации и эксплуатации телекоммуникационного оборудования;
- проведение технического обоснования принимаемых решений по развитию телекоммуникационных систем и сетей;
- разработка математических и имитационных моделей функционирования устройств, систем и сетей телекоммуникации;
- анализ состояния и перспектив развития телекоммуникационной техники с использованием необходимых средств и методов.

б) по педагогической деятельности:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследования;
- 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.

в) по проектной деятельности:

- формулирование целей проекта (программы) решения задач повышения надежности, качества и экономичности построения телекоммуникационных устройств, систем и сетей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
- использование современных информационных технологий при разработке новых устройств, систем и сетей телекоммуникации;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, а также заданию на их разработку.

г) по производственно-технологической деятельности:

- проведение стандартных и сертификационных испытаний систем и устройств в области телекоммуникации, а также внедрение их в эксплуатацию;
- выполнение работ по стандартизации технических средств и систем в области телекоммуникации;
- осуществление экспертизы технической документации, экспертизы и контроля за состоянием и эксплуатацией телекоммуникационного оборудования.

д) по организационно-управленческой деятельности:

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации, предложений и мероприятий по осуществлению разработанных проектов и программ;
- внедрение достижений отечественной и зарубежной науки и техники, использование передового опыта, обеспечивающего эффективную работу предприятия.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО.

Выпускник по направлению подготовки **690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи** с присвоением академической степени «магистр» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 2.3. и 2.4. настоящего ООП ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

- общенаучными (ОК):

ОК-1 Способен глубоко понимать и критически оценивать новейшие теории, методы и способы, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для приобретения новых знаний.

ОК-2 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-3 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-4 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.

- инструментальными (ИК):

ИК-1 Владеть методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов.

ИК-2 Иметь развитые навыки устной и письменной речи для представления результатов исследований, владеет иностранным языком на уровне профессионального общения.

ИК-3 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-4 Способен делать выводы, четко и ясно объяснять (транслировать) материал на основе приобретенных знаний (как специалисту, так и не специалисту). Способен к дальнейшему самостоятельному обучению.

- социально-личностными и общекультурными (СЛК):

СЛК-1 Способен использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.

СЛК-2 Способен выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы.

СЛК-3 Способен оказывать личным примером позитивное воздействие на окружающих с точки зрения соблюдения норм и рекомендаций здорового образа жизни, охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов.

СЛК-4 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.

б) профессиональными (ПК):

- производственно-технологической деятельности:

ПК-1 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

ПК-2 Способен использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (законы КР, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ, стандарты связи, протоколы, терминологию, нормы ЕСКД и т.д., а также документацию по системам качества работы предприятий).

ПК-4 Способен владеть навыками инструментальных измерений, метрологических принципов, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

ПК-5. Способен к созданию условий для развития инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи; содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов.

ПК-6. Способен осуществить приемку и освоение вводимого оборудования согласно с действующими нормативами; уметь организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение сооружений, средств и оборудования связи.

ПК-7. Способен осуществить монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи.

ПК-8. Способен составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, по программам испытаний.

ПК-9. Способен к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности и организации систем мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.

- проектной деятельности:

ПК-10 Способен к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике инвестиционного (или иного) проекта; уметь собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;

ПК-11 Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; проводить технико-экономическое обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов.

- научно-исследовательской деятельности:

ПК-12 Способен изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

ПК-13 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

ПК-14 Способен спланировать и проводить необходимые экспериментальные исследования, по их результатам построить адекватную модель, использовать ее в дальнейшем при решении задач создания и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования.

- организационно-управленческой деятельности:

ПК-15 Способен и готов понимать и анализировать организационно-экономические проблемы и общественные процессы в организации связи и ее внешней среде; готов к участию в достижении корпоративных целей и становлению организации связи как активного субъекта экономической деятельности.

ПК-16 Способен понимать сущность основных экономических и финансовых показателей деятельности организации связи, особенности услуг как специфического рыночного продукта; готовностью организовать бизнес-процессы предоставления инфокоммуникационных услуг пользователям, нацеленные на наиболее эффективное использование ограниченных производственных ресурсов; готовностью к обеспечению эффективной и добросовестной конкуренции на рынке услуг связи.

- педагогической деятельности

ПК-18 Способен участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;

ПК-19 Способен проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся;

ПК-21 Способен применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП:

4.1. Академический календарь;

Последовательность реализации ООП ВПО магистратуры по направлению подготовки 690300 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», программы «Системы мобильной связи и радиодоступа» по годам приводится в графике учебного процесса и включает теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы (**Приложение 2**).

4.2. Примерный учебный план

Примерный учебный план подготовки магистров по направлению 690300 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», программы «Системы мобильной связи и радиодоступа» приведен в **Приложении 3**.

4.3. Рабочий годовой учебный план

Учебный план подготовки магистра приведен в **Приложении 4**. В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в кредитах (зачетных единицах), а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

При составлении учебного плана реализованы общие требования к условиям реализации основных образовательных программ по направлению подготовки.

Основная образовательная программа бакалавриата предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общенаучный цикл (М.1);
- профессиональный цикл (М.2);
- практики и научно-исследовательская работа (М.3);
- написание магистерской диссертации / итоговая государственная аттестация (М.4).

В соответствии с требованиями ГОС базовая (обязательная) часть цикла М.1 предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных; Педагогика и психология высшей школы; Иностранный язык (технический английский).

Базовая (обязательная) часть цикла М.2 предусматривает изучение обязательных дисциплин: Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем; Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем; Протоколы и стандарты телекоммуникаций.

В вариативных частях учебных циклов сформирован перечень и последовательность модулей и дисциплин. Учебный план содержит дисциплины по выбору обучающихся в

объеме более одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ООП.

В соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению 690300 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», программы «Системы мобильной связи и радиодоступа» общая трудоемкость освоения ООП ВПО подготовки бакалавров равна не менее 120 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) равна 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).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе составляет не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не превышает 40% аудиторных занятий.

4.4. Индивидуальный учебный план студента

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Кыргызский государственный технический университет
им. И. Раззакова

Аспирантура, докторантура и магистратура(ИЭТ)

Группа ИТССм-1-15

Учебная карточка студента

Молдоева Мээрим Каныбековна

Шифр студента 15\18552

Форма обучения очная
магистратура

Форма оплаты Контракт

Прибыл							Убыл			
Курс	Уч. год	Приказ	№	Дата	Примечание	Специальность	Приказ	№	Дата	Примечание
ИТССм-1-15 АДиМ(ИЭТ)										
1	2015-16	Зачисление	4/705	06.10.15	1-семестр	Инфокоммуникационные технологии и системы связи(очная магистратура)(АДиМ(ИЭТ))				
2	2016-17	Перевод по курсу	20/02	08.09.16	3-семестр	Инфокоммуникационные технологии и системы связи(очная магистратура)(АДиМ(ИЭТ))				

Квалификационная работа (проект) выполнен (а) на тему _____

и защищен (а) с оценкой _____

Постановлением Государственной аттестационной комиссии. Протокол № _____ от ____ " _____ " _____ г.

присвоена квалификации _____

ИТССм-1-15				Молдоева Мээрим Каныбековна					
Компонент	Блок	Дисциплина		Кол. кред.	Всего по уч. пл.	Форма итогового контроля	Оценка	Кол. баллов	Дата сдачи
2015-16 учебный год				1-курс					
				1-семестр					
1	КПВ	КПВ	Иностранный язык (технический английский)	5	150	Экзамен	хор	80	12.02.16
2	КПВ	КПВ	Комплексное обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем	5	150	Экзамен	хор	80	12.02.16
3	КПВ	КПВ	Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании	5	150	Экзамен	хор	80	26.01.16
4	КПВ	КПВ	Педагогика и психология высшей школы	5	150	Экзамен	отл	87	22.01.16
5	КПВ	КПВ	Планирование, организация эксперимента и обработка	5	150	Экзамен	отл	90	21.01.16
6	КПВ	КПВ	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем	5	150	Экзамен	отл	87	12.02.16
Итого за 1-семестр:		Всего кредитов: 30 Сумма зарегистр. кред.: 30							
				2-семестр					
1	КПВ	КПВ	Перспективные системы космической и наземной радиосвязи	5	150	Экзамен	отл	87	17.06.16
2	КПВ	КПВ	Планирование систем и сетей мобильной связи, радиосвязи и радиодоступа	5	150	Экзамен	отл	87	15.06.16
3	КПВ	КПВ	Приборы СВЧ и оптического диапазона	5	150	Экзамен	отл	87	15.06.16
4	КПВ	КПВ	Производственная практика	5	150	Экзамен	отл	90	01.02.17
5	КПВ	КПВ	Протоколы и стандарты телекоммуникаций	5	150	Экзамен	хор	75	17.06.16
6	КПВ	КПВ	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	5	150	Экзамен	хор	74	27.05.16
Итого за 2-семестр:		Всего кредитов: 30 Сумма зарегистр. кред.: 30							
2016-17 учебный год				2-курс					
				3-семестр					
1	КПВ	КПВ	Инновационный менеджмент	5	150	Экзамен	отл	90	26.01.17
2	КПВ	КПВ	Микропроцессоры в системах и устройствах телекоммуникаций (РТС)	5	150	Экзамен	отл	88	25.01.17
3	КПВ	КПВ	Педагогическая практика	5	150	Экзамен	отл	90	01.02.17
4	КПВ	КПВ	Синхронизация и управление в инфокоммуникационных системах	5	150	Экзамен	отл	91	26.01.17
5	КПВ	КПВ	Тестирование радиооборудования систем связи	5	150	Экзамен	отл	90	06.02.17
6	КПВ	КПВ	Управление радиочастотным спектром	5	150	Экзамен	отл	87	30.01.17
Итого за 3-семестр:		Всего кредитов: 30 Сумма зарегистр. кред.: 30							
				4-семестр					
1	КПВ	КПВ	Государственный экзамен по направлению подготовки	0	0	Экзамен	-		
2	КПВ	КПВ	Научно-исследовательская практика	10	300	Экзамен	-		
Итого за 4-семестр:		Всего кредитов: 10 Сумма зарегистр. кред.: 10							

4.5. Рабочие программы учебных дисциплин в соответствии с ГОС ВПО

Приложение 5 содержит информацию о состоянии рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента

4.6. Программы производственной, педагогической и научно-исследовательской практик

В соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 690300 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», раздел ООП ВПО магистратуры все виды практик являются обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

В **Приложениях 6, 7 и 8** приведены соответственно программы производственной, педагогической и научно-исследовательской практик.

4.7. Программа итоговой аттестации.

Положение об итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки, оценочные и диагностические средства итоговой государственной аттестации выпускников по направлению подготовки 690300 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиля «Системы мобильной связи и радиодоступа» приведены в нормативном документе «ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ» разработанной на основе ГОС ВПО направления 690300 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», программа: «Системы мобильной связи и радиодоступа», Бишкек 2017 г (**Приложение 9**).

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП по направлению (специальности) подготовки.

Ресурсное обеспечение ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ГОС ВПО по данному направлению подготовки, с учетом требований ООП, рекомендаций работодателей и других заинтересованных сторон

5.1. Кадровое обеспечение ООП ВПО.

Количественный состав Кафедры «Радиоэлектроника». Состав кафедры на протяжении 5 лет поддерживает стабильный рост и текучесть состава. Если в 2011 году численность ППС кафедры насчитывало 13 человек, то в 2015 году уже 17 человек (из них 5 преподавателей работают по совместительству). За эти годы кафедру пополнили 5 молодых преподавателей (из них 1 защитил кандидатскую диссертацию, двое поступили в аспирантуру)

Качественный состав кафедры «Радиоэлектроника». Одним из основных показателей качественного состава кафедры это ППС с ученой степенью: 6 человек, или 35% от всего коллектива. Большинство из них выпускники технических вузов Москвы, Санкт-Петербурга, Киева, Харькова, Ташкента, Томска и Одессы.

Кадровому потенциалу кафедры характерна достаточно высокая учебно - методическая компетенция. Преподаватели кафедры привлечены в написание и обновлении научно-

методических пособий. Большинство преподавателей каждый год участвуют в различных семинарах, круглых столах и конференциях, посвящённых актуальным проблемам в области телекоммуникаций. Из множества грамот и сертификатов ППС кафедры следует выделить 5 сертификатов Международного Союза Электросвязи и 5 почетных грамот Министерства транспорта и коммуникаций КР и ГАС КР. Более подробную информацию о кадровом составе кафедры можно получить из **Приложения 10**

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВПО.

Обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) ООП. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

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

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе КГТУ, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для **25%** обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части общенаучного, профессионального и научно-исследовательского циклов - за последние пять лет). В **Приложении 11** приведены сведения о книгообеспеченности учебного процесса.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечные системы КГТУ (<http://libkstu.on.kg>) обеспечивают возможность индивидуального доступа, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Кыргызской Республики об интеллектуальной собственности и международных договоров Кыргызской Республики в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда не менее 5 наименований отечественных и зарубежных журналов из следующего перечня

- журналы: «Радио», «Радиотехника и электроника», «Известия вузов. Радиоэлектроника»;
- реферативные журналы: «Радиотехника», «Электроника», «Связь», «Техническая кибернетика», «Метрология и измерительная техника».

5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВПО.

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической

и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным оборудованием), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет), компьютерные классы.

Огромное значение имеет учебно-материальная база кафедры для качественной подготовки специалистов и поэтому администрация института уделяет большое внимание данному вопросу.

С момента организации кафедры главным направлением, фактически стратегией становления кафедры было обновление и улучшение учебно-материальной базы. Было проведено много совместных проектов по улучшению учебно-материальной базы кафедры. Это проекты с МСЭ, создание СКБ и т.д.

Для овладения студентами практических навыков в процессе обучения в институте электроники и телекоммуникаций имеется мощная современная лабораторная база. Лабораторный практикум включен в программы большинства базовых и профильных дисциплин. Количество специализированных лабораторий - 9 и все они практически покрывают весь блок лабораторных работ по всем дисциплинам и для всех программ обучения. Новые лабораторные стенды могут обеспечить возможность проведения лабораторных работ нескольких взаимосвязанных дисциплин, причем по 6-7 лабораторных для каждой дисциплины, как минимум. То есть лабораторные помещения оснащены комплексами, позволяющими проводить лабораторные занятия на уровне, отвечающем современным требованиям.

Кафедра «Радиоэлектроника» оснащена мощной лабораторной базой. Количество лабораторий насчитывает 7. Как видно из **Приложения 12**, все лабораторные кабинеты оснащены комплексами, позволяющими проводить лабораторные занятия по современным критериям. За каждой лабораторией закреплен преподаватель, который отвечает за техническое состояние лаборатории и следит за работоспособностью лабораторного оборудования, проводит занятия по технике безопасности при работе в лабораторных помещениях и проводит научную работу по усовершенствованию лабораторных занятий. Это позволяет содержать лаборатории в надлежащем состоянии, проводить лабораторные работы и решать практические задачи, использовать компьютерные классы для выполнения виртуальных лабораторных работ.

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, в ряде курсов активно используются собственные программные разработки преподавателей.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечивается рабочим местом в компьютерном классе с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Обеспеченность компьютерным временем с доступом в сеть Интернет составляет не менее 200 часов в год на одного студента.

Более подробную информацию можно получить из **Приложения 13**.

Кроме того, имеется 5 аудиторных кабинета для проведения лекций, три из которых позволяют вести лекции с помощью современного аудиовизуального оборудования. Также половина аудиторий оснащены доступом в интернет, что заметно улучшает проведение лекций. (Приложение 12)

6. Характеристика среды учебного структурного подразделения, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников.

КГТУ им. И. Раззакова способствует формированию общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускника всем спектром проводимой научно-исследовательской, образовательной, социальной, культурно-воспитательной деятельности.

Этому способствуют:

- 1) воспитательная работа на факультете;
- 2) воспитательная работа в общежитиях;
- 3) участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ;
- 4) высокие профессионально-личностные качества профессорско-преподавательского состава и др.

Университет обеспечивает гарантию качества подготовки выпускников, в том числе путем:

- формирования личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- воспитания нравственных качеств, интеллигентности, развития ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры;
- создание умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;
- формирования у студентов чувства университетской солидарности и патриотического сознания;
- укрепления и совершенствования физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, антиобщественному поведению.

В развитие социокультурной среды КГТУ им. И. Раззакова включены все участники образовательного процесса. Цели воспитания и задачи воспитательной работы реализуются в образовательном процессе, во внеучебное время и в учебном процессе. Социально-воспитательные задачи реализуются в совместной учебной, научной, производственной и общественной деятельности студентов, преподавателей и заказчиков.

Организация воспитательной работы в университете осуществляется через функционирование ряда структурных подразделений вуза и его общественных организаций. Координирующим, направляющим органом по воспитательной работе со студентами является Управление по воспитательной работе и Студенческий совет.

Регулярно организуются и проводятся различные конференций, форумы, развлекательные и культурно-массовых мероприятия, как на уровне вуза, так и на уровне города и государства.

Развитие физической культуры и спорта является одним из приоритетных социальных направлений КГТУ им. И. Раззакова. Непреходящее значение приобретает физическое воспитание как средство оптимизации режима жизни, активного отдыха, сохранение и повышение работоспособности студентов на протяжении всего периода обучения в

университете. Ежегодно в вузе проводится ряд спортивно-оздоровительных мероприятий. Самым массовым и интересным ежегодным спортивным событием университета является «Спартакиада КГТУ». Команды от факультетов соревнуются в пяти видах спорта: волейбол, баскетбол, мини-футбол, шахматы и настольный теннис.

В университете существует печатное издание «Политехник». Эта газета, в которой публикуются интересные факты из истории и жизни Университета, но основную часть занимает информация из Студенческого совета: анонсы о грядущих мероприятиях, пост-релизы о прошедших, описание проектов, реализуемых Советом.

В университете проводится анкетирование и соцопросы по различным тематикам в учебных группах и в общежитиях (первичное анкетирование первокурсников, анкетирование по адаптации первокурсников, здоровый образ жизни, социально-психологическая ситуация в общежитиях, смысложизненные ориентации и др.), проводятся мероприятия по профилактике различного вида зависимостей, ВИЧ-инфекции, правонарушений и девиантного поведения.

Университет располагает современной социальной инфраструктурой. Иногородние студенты обеспечиваются общежитием. Питание студентов организовано в столовых, расположенных в учебных корпусах. Медицинское обслуживание студентов осуществляется в пункте медицинской помощи, где можно пройти осмотр квалифицированного врача, сделать плановые или профилактические прививки.

В целях развития гражданско-правовой составляющей воспитательной среды в университете осуществляется организация генеральных уборок на факультете, в университете, в общежитиях для воспитания бережливости и чувства причастности к совершенствованию материально-технической базы университета; проведение субботников по уборке территории.

С целью формирования у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, проводятся встречи студентов с ветеранами Великой Отечественной войны, участниками трудового фронта, старейшими сотрудниками и выпускниками университета.

7. Система оценки качества освоения студентами ООП по направлению (специальности) подготовки.

Система оценки качества обучения магистратуры направления 690300 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», программы «Системы мобильной связи и радиодоступа» в полной мере соответствует нормативным документам МО и Н КР. Согласно положению, об организации учебного процесса на основе кредитной технологии обучения (ECTS) утвержденного приказом Ректора КГТУ им. И. Раззакова от 12 июня 2012 г., №131 в КГТУ используется многобалльная система оценок с использованием буквенных символов, что позволяет преподавателю более гибко подойти к определению уровня знаний студентов.

Шкала оценок академической успеваемости:

Таблица 1

Рейтинг (баллы)	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Оценка по традиционной системе
87 – 100	A	4,0	Отлично
80 – 86	B	3,33	Хорошо
74 – 79	C	3,0	
68 -73	D	2,33	

61 – 67	E	2,0	Удовлетворительно
41-60	FX	0	Неудовлетворительно
0 - 40	F	0	

I – оценка, выставляемая в случае, если студент не успевает по каким-либо уважительным причинам (серьезная болезнь (документально подтвержденная), поездки или участие в мероприятиях по линии университета, чрезвычайная ситуация в семье). о чем он должен сообщить преподавателю и Офис Регистрации. Оценка **I** выставляется преподавателем. Если студент не исправил оценку **I** в течении одного месяца с начала следующего семестра (исключая летний семестр), ему автоматически выставляется оценка **F** (не используется при вычислении GPA).

P – оценка, позволяющая студенту получить только кредиты. Оценка **P** ставится только по дисциплинам по выбору (не используется при вычислении GPA).

FX - студент, получивший оценку **FX** может исправить ее в течении одного месяца с начала следующего семестра (или в летнем семестре). Право исправления оценки **FX** предоставляется согласно личного заявления студента в соответствии с утвержденным Офисом Регистрации графиком. Порядок и условия исправления оценки **FX** устанавливаются соответствующим положением. Если студент не исправил оценку **FX** в установленные сроки ему автоматически выставляется оценка **F** (не используется при вычислении GPA).

F - Студент, который получил оценку **F**, должен повторить ту же учебную дисциплину снова, если это обязательная дисциплина. Если студент получит **F** вторично по обязательной для данной образовательной программы дисциплине, то он/она не может продолжать обучение по этой программе, т.е. отчисляется из университета.

W – оценка, подтверждающая отказ студента продолжить изучение этой дисциплины. Оценка **W** преподаватель может выставлять только в сроки, установленные в Академическом Календаре. Студент подписывает установленную Офисом Регистрации форму и должен повторно изучить эту дисциплину, если она является обязательной (не используется при вычислении GPA).

X - оценка, которая указывает на то, что студент был отстранен с дисциплины преподавателем. Установленная форма подписывается преподавателем и руководителем программы. Студент должен повторить этот курс, если это обязательный курс. В случае, если студент получает **X** вторично, ему автоматически ставится **F**. Условия выставления оценки **X** указываются в силлабусе дисциплины (не используется при вычислении GPA).

По результатам промежуточной (семестровой) успеваемости студенту выставляется:

- количество единиц кредитов, характеризующих трудоемкость освоения дисциплины;
- дифференцированная оценка, характеризующая качество освоения студентом знаний, умений и навыков в рамках данной дисциплины.

По результатам успеваемости рассчитывается средний балл GPA, максимальное выражение которого составляет 4,0 балла. GPA (Grade Point Average) – средневзвешенная оценка уровня учебных достижений студента. Средний балл студента рассчитывается по итогам результатов обучения в каждом семестре и по окончании обучения по формуле:

$$GPA = \frac{\sum_{i=1}^n \text{кредит} \times \text{балл}}{\sum_{i=1}^n \text{кредитов}}$$

где, n – число дисциплин в семестре (за прошедший период обучения)

Результаты успеваемости студента заносятся в ведомость, где проставляется текущий контроль с учетом результатов сдачи по контрольным точкам и баллы семестрового контроля.

Оценка текущего контроля успеваемости включает в себя оценки, полученные на семинарских и практических занятиях, за выполненные лабораторные работы, домашние задания, курсовые проекты (работы), семестровые и расчетно-графические работы. Значимость каждого вида работы (доля в общей оценке текущего контроля по дисциплине) определяется кафедрой и указывается в силлабусе дисциплины. Здесь очень важно, чтобы студент понял накопительный принцип формирования итоговой оценки по дисциплине.

Внутри вузовская система управления качеством подготовки специалистов в институте включает несколько этапов:

- текущий контроль успеваемости студента (посещаемость занятий, соблюдение графика выполнения и защиты расчетно-графических, лабораторных и курсовых работ, семестровых заданий);
- рубежный контроль знаний – процедура, проводимая с целью оценки качества освоения студентами института содержания части или всего объема учебной дисциплины после завершения ее изучения.

Рубежный контроль проводится в форме сдачи экзаменов в сроки, установленные академическим календарем.

Промежуточная аттестация студентов – проводится преподавателем в виде контрольной работы, тестирования, проведения модуля.

После экзамена ведомость, заполненная экзаменатором, передается в сектор регистрации для внесения оценок в информационную систему. На основании внесенных данных распечатывается ведомость с итоговой оценкой по дисциплине. Положительная итоговая оценка служит основанием для зачета установленного количества кредитов по соответствующей дисциплине. Студенты могут посмотреть свою итоговую оценку через информационную систему AVN (Учебная карточка студента с AVN представлена в Приложении).

Обучающийся, не согласный с полученной экзаменационной оценкой имеет право на апелляцию. Заявление на апелляцию студент подает заведующему кафедрой не позднее следующего дня после проведения экзамена. При наличии заявления создается апелляционная комиссия. Результаты апелляции оформляются протоколом и на основании ее решения, составляется индивидуальная экзаменационная ведомость, которая прилагается к основной экзаменационной ведомости.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И. РАЗЗАКОВА

ОДОБРЕНО
Ученым советом
КГТУ им.И. Раззакова
протокол № 7
«26» 03 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор КГТУ им.И.Раззакова
Г.Б. Дуйшеналиев
2014 г.



ПОЛОЖЕНИЕ
о магистратуре КГТУ им.И.Раззакова

Бишкек 2014

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И. РАЗЗАКОВА

ОДОБРЕНО
Ученым советом ИЭТ
КГТУ им.И. Раззакова
протокол № 3
«15» 02 2012 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭТ КГТУ
Б.Н.Нурматов
« 15 » 02 2012 г.



ПОЛОЖЕНИЕ

об организации и содержании магистерской подготовки
(магистратуры)
в ИЭТ КГТУ им. И. Раззакова

Бишкек 2012

1. Общие положения

1.1. Данное Положение разработано на основе «Положения об организации и содержании магистерской подготовки в КГТУ им. И. Раззакова», утвержденное Ученым советом КГТУ им.И. Раззакова от 17 февраля 2006г., закона «Об образовании КР», «Положения о структуре и условиях реализации профессиональных образовательных программ профессионального образования в Кыргызской Республике» и Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования подготовки магистров по направлениям: 550400 - Телекоммуникации; 690300- Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

1.2. Профессиональные образовательные программы подготовки магистров ориентированы на научно-исследовательскую, научно-педагогическую и профессиональную практическую деятельность выпускника и продолжение образования в аспирантуре. Магистерские программы включают в качестве обязательного компонента научно-исследовательский, научно-производственный раздел и выполнение магистерской диссертации.

1.3. Срок освоения программ подготовки магистров составляет:

- не менее двух лет - на основе базового высшего образования, подтвержденное присвоением академической степени «бакалавр».

1.4. Лица, имеющие полное высшее профессиональное образование и квалификацию «специалист», обучаются по программам подготовки магистров в порядке получения второго высшего образования. При этом срок освоения магистерских программ определяется академической разницей, по обязательным дисциплинам, предусмотренным соответствующими государственными образовательными стандартами, но не менее одного года.

2. Квалификационная характеристика магистра

2.1 Магистр должен быть подготовлен к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно-исследовательской работе, а при условии освоения соответствующей образовательно-профессиональной программы педагогического профиля - к педагогической деятельности.

2.2 Объектами профессиональной деятельности магистра техники и технологии по направлению 550400 Телекоммуникации, 690300- Инфокоммуникационные технологии и системы связи являются технические средства, устройства и системы передачи, обработки, хранения и распределения информации, ориентированные на сети и системы передачи дискретных и аналоговых сообщений: сети связи и системы коммутации; многоканальные телекоммуникационные системы, телекоммуникационные системы оптического диапазона; системы и устройства радиосвязи, спутниковой связи, системы мобильной радиосвязи; системы и устройства звукового и телевизионного вещания, электроакустики и речевой информатики, мультимедийной техники; системы и устройства передачи данных; средства защиты информации в телекоммуникационных системах; средства метрологического обеспечения телекоммуникационных систем и сетей; способы и средства обеспечения ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении телекоммуникационных процессов; методы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях; методы управления телекоммуникационными сетями и системами.

2.3 Магистры по направлению 550400 Телекоммуникации, 690300- Инфокоммуникационные технологии и системы связи могут быть подготовлены к выполнению следующих видов профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой, педагогической, при условии освоения соответствующей образовательно-профессиональной программы педагогического профиля.

Конкретные виды деятельности определяются содержанием образовательно-профессиональной программы, разрабатываемой вузом.

Магистры должны быть подготовлены к решению следующих типов задач:

а) научно-исследовательская деятельность:

- проведение научных исследований и разработок в области телекоммуникаций по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в соответствии с утвержденными методиками;

- разработка планов программ и методик проведения испытаний, участие в выполнении экспериментов, проведении наблюдений и измерений, составлении их описания и выводов при разработке, модернизации и эксплуатации телекоммуникационного оборудования;

- проведение технического обоснования принимаемых решений по развитию инфокоммуникационных технологий и систем связи;
- разработка математических и имитационных моделей функционирования устройств, систем и сетей телекоммуникации;
- анализ состояния и перспектив развития инфокоммуникационной техники с использованием необходимых средств и методов;

б) проектная деятельность:

- определение целей программы, решения задач повышения надежности, качества и экономичности построения инфокоммуникационных устройств, систем и сетей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
- использование современных информационных технологий при разработке новых устройств, систем и сетей инфокоммуникаций;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, а также заданию на их разработку.

в) производственно-технологическая деятельность:

- проведение стандартных и сертификационных испытаний систем и устройств в инфокоммуникационной области, а также внедрение их в эксплуатацию;
- выполнение работ по стандартизации технических средств и систем в инфокоммуникационной области;
- осуществление экспертизы технической документации, контроля над состоянием и эксплуатацией инфокоммуникационных технологий и систем.

г) организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации, предложений и мероприятий по осуществлению разработанных проектов и программ;
- внедрение достижений отечественной и зарубежной науки и техники, использование передового опыта, обеспечивающего эффективную работу предприятия.

2.4 Магистр для решения профессиональных задач:

- выполняет работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю;
- способствует полезному использованию природных ресурсов, энергии и материалов;
- разрабатывает методические и нормативные материалы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;
- проводит технико-экономический анализ, комплексно обосновывает принимаемые и реализуемые решения, изыскивает возможности сокращения цикла выполнения работ, содействует подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;
- участвует в работах по осуществлению исследований, разработке проектов и программ, в проведении необходимых мероприятий, связанных с использованием оборудования и внедрением его в эксплуатацию, а также выполнении работ по стандартизации и сертификации устройств, систем и программного обеспечения средств телекоммуникации, в рассмотрении различной технической документации и подготавливает необходимые технические обзоры, отзывы, заключения;
- изучает и анализирует необходимую научно-техническую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые исследования и расчеты, используя современные средства вычислительной техники, участвует в научно-технических конференциях и совещаниях;
- составляет графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам и в установленные сроки;
- оказывает методическую и практическую помощь при реализации проектов, программ, планов и договоров технической и научно-исследовательской деятельности;
- осуществляет экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией телекоммуникационного оборудования, выявляет резервы, устанавливает причины существующих недостатков

и неисправностей в его работе, принимает меры по их устранению и повышению эффективности его использования;

- следит за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;
- организует работу по повышению научно-технических знаний работников;
- организует и проводит техническую эксплуатацию устройств, систем и сетей телекоммуникации, участвует в разработке и модернизации методов и средств технической эксплуатации;
- способствует развитию творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, участвует в научно-исследовательских работах, способствующих развитию отрасли телекоммуникаций.

3. Прием в магистратуру

3.1. Лица, желающие освоить программу специализированной подготовки магистра, должны иметь высшее профессиональное образование определенной ступени, подтвержденное документом государственного образца.

3.2. Лица, имеющие диплом бакалавра по соответствующему направлению и рекомендацию для поступления в магистратуру Государственной аттестационной комиссии, зачисляются на специализированную магистерскую подготовку вне конкурса, остальные – на конкурсной основе. Срок действия рекомендации - 3 года.

3.3 Лица, желающие освоить программу специализированной подготовки магистра, имеющие высшее профессиональное образование, профиль которого не соответствует направлению подготовки магистра - допускаются к конкурсу по результатам сдачи экзаменов по дисциплинам, необходимым для освоения программы подготовки магистра и предусмотренным государственным образовательным стандартом подготовки бакалавра по данному направлению.

3.4. Поступающие в магистратуру представляют в приёмную комиссию:

- заявление на имя ректора с указанием направления магистерской подготовки;
- документ о высшем образовании (с выпиской изученных дисциплин, их объёма в часах и полученных оценок за весь период обучения);
- рекомендацию для поступления в магистратуру Государственной аттестационной комиссии, выдавшей документ о высшем образовании; выпускающей кафедры; научного руководителя исследовательских работ, в которых принимал участие поступающий (если имеются);
- дипломы о призовых местах на научно - технических олимпиадах, конференциях, свидетельства о получении именных стипендий (если имеются);
- научно - технические публикации (если имеются).

3.5. Приём вступительных испытаний на магистерскую подготовку осуществляется приёмной комиссией, создаваемой под председательством заведующего выпускающей кафедры. В состав комиссии входят ведущие профессора и доценты кафедры.

Комиссия на своём заседании рассматривает представленные документы, проводит собеседование, выявляющее действительный уровень подготовки поступающего и его научно - технические интересы. Программа собеседования по специальности определяется выпускающей кафедрой и доводится до сведения поступающих не позднее, чем за 10 дней до проведения собеседования.

Комиссия принимает решение, рекомендуемое или отказывающее в поступлении на магистерскую подготовку.

3.6. Зачисление для обучения в магистратуре оформляется приказом ректора с указанием направления подготовки и руководителя (консультантов).

3.7. Лица, зачисленные в магистратуру, имеют статус студента – магистранта. Студенту – магистранту выдается индивидуальный учебный план и зачетная книжка.

4. Организация магистерского образования

4.1. Магистерская подготовка реализует профессионально - образовательную программу, включающую две приблизительно равные по трудоёмкости составляющие: образовательную и научно - исследовательскую.

4.2. Образовательная часть программы магистерской подготовки должна включать: специальные дисциплины, разделы естественных, технических, социально - экономических наук, ориентированные на углубление профессионального образования и изучение философских и исторических аспектов изучаемой области знаний, учитывать национально - исторические и социально - экономические особенности Кыргызской Республики. Содержание всех учебных дисциплин должно отражать новейшие научные и технические достижения.

4.3. Научно - исследовательская часть программы подготовки магистров включает обязательное выполнение студентами научных исследований по направлению и специализации, апробации их результатов, усвоение приёмов, методов и форм научно - исследовательской работы и написание магистерской диссертации.

Научно - исследовательская работа в зависимости от специализации магистратуры может проводиться в форме теоретических, конструкторских и экспериментальных исследований, технологических, конструкторских и научно - методических разработок, исследований производственных процессов.

4.4. Обучение в магистратуре осуществляется в соответствии с индивидуальным планом магистранта под руководством научного руководителя, который должен иметь учёную степень или учёное звание. В случае выполнения магистерских программ на стыке специальностей допускается назначение кроме научного руководителя - научного консультанта (консультантов).

4.5. Обучение магистра опирается на активную научно - исследовательскую работу студентов. В связи с этим, число обязательных часов занятий в неделю образовательной части учебного плана, в среднем за весь период обучения, не должно превышать 14 часов.

4.6. Содержание образовательной части подготовки магистра с перечислением изучаемых дисциплин, их объём и срок сдачи, а также содержание научно - исследовательской работы включается в индивидуальный план студента (магистранта).

4.7. Объём педагогической нагрузки научного руководителя определяется исходя из 50 часов в год на каждого магистранта. Остальные виды педагогических нагрузок для обучения магистров определяются по действующим в КГТУ нормам времени. Преподаватель ИЭТ КГТУ не может являться научным руководителем одновременно более пяти магистрантов и аспирантов.

В случае назначения научных консультантов им передаётся часть, педагогической нагрузки на руководство магистрантом.

5. Аттестация магистерской подготовки

5.1. Контроль над выполнением учебных планов подготовки магистрантов предусматривает текущую аттестацию по всем изучаемым дисциплинам в виде экзаменов и зачётов. Общее число экзаменов магистерской подготовки должно быть не более пяти в семестр и определяется учебным планом подготовки.

5.2. С целью повышения научного уровня подготовки магистрантов и для контроля над выполнением научно - исследовательской части учебного плана института организуются научные семинары. За время обучения в магистратуре студент должен сделать не менее двух научных докладов.

5.3. С целью подготовки к научно - педагогической деятельности магистрант должен участвовать в учебном процессе выпускающей кафедры и провести в течение периода обучения лабораторных или практических занятий в объёме не менее 50 часов. Педагогическая деятельность магистранта вносится в индивидуальный план.

5.4. В завершающем семестре магистратуры студент проходит Государственную аттестацию, которая проводится в форме защиты магистерской диссертации.

5.5. Студентам, обучающимся по магистерской программе, разрешается сдача экзаменов кандидатского минимума, за исключением экзамена по специальности.

5.6. Магистерская диссертация является самостоятельным научным исследованием, выполненным под руководством научного руководителя.

Магистерская диссертация представляет собой квалификационную работу, содержащую совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующую о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные научные исследования, используя теоретические знания и практические навыки.

Магистерская диссертация является законченным научным исследованием. Содержание работы могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, разработка новых методов и подходов к решению научных проблем, их теоретическое обоснование. Работа не должна иметь чисто учебный характер.

Магистерская диссертация должна содержать обоснование выбора темы исследования, актуальность и научную новизну поставленной задачи, обзор и анализ литературы, обоснование выбора методик исследования, изложение полученных результатов, их анализ и обсуждение, выводы, список использованной литературы и оглавление.

Магистерская диссертация должна показать умение автора кратко, логично и аргументировано излагать материал, её оформление должно соответствовать требованиям, предъявляемым к НИР:

- объём магистерской диссертации должен составлять примерно 75-120 страниц машинописного текста, исключая таблицы, рисунки, список использованной литературы и оглавление;
- цифровые, табличные и прочие иллюстрированные материалы могут быть включены в приложения;

- к рукописи прилагается аннотация (автореферат) объемом в одну страницу машинописного текста, в котором должны быть отражены основные положения, выносимые на защиту.

5.7. Лицам, полностью выполнившим индивидуальный план по профессиональной образовательной программе магистра в ИЭТ КГТУ, присуждается квалификационная академическая степень магистра техники и технологии по направлению и специализации, выдаётся диплом Государственного образца и приложение к диплому с перечислением изученных дисциплин, их объёма в часах, темы диссертаций и полученных оценок.

Выпускнику магистратуры также может выдаваться рекомендация Государственной аттестационной комиссии для поступления в аспирантуру.



ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА **Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова** **на 2016 / 2017 учебный год** **Магистратура**

КУРСЫ	НАПРАВЛЕНИЯ / СПЕЦИАЛЬНОСТИ / ГРУППЫ	2022-2023 учебный год																																																										
		Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август														
		1	5	12	19	3	10	17	24	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	7	14	21															
		3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26							
	НЕДЕЛИ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52							
I	АТПм-16; ИВТм-16; ИТССм-16; ИСТм-16						Р ₀	Р ₀																																																				
I	Лгм-16; МАШм-16; МТМм-16; ПОм-16						Р ₀	Р ₀																																																				
I	ТИЛПм-16; Тм-16; ТМОм-16; ТПЖПм-16						Р ₀	Р ₀																																																				
I	ТПРСм-16; ТТм-16; ТПм-16; УТСм-16						Р ₀	Р ₀																																																				
I	ППм-16; ТБм-16; ЭТМм-16; ЭЭм-16; ИСТм-16(ИСЭ)						Р ₀	Р ₀																																																				
I	ММм-16						Р ₀	Р ₀																																																				
I	ИТПм-16						Р ₀	Р ₀																																																				
II	МТМм-15; ПМм-15; ППм-15; ИСТм-15(ИСЭ)						Х	Х	Х	Х																																																		
II	ИСТм-15; Лгм-15; ТБм(УС)-15; ТИЛПм-15						Х	Х	Х	Х																																																		
II	ЭЭм-15; ИТССм-15; ТПЖПм-15						Х	Х	Х	Х																																																		
II	МАШм-15						Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х				
II	ММм-15						Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х
II	ППм-15						Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х
II	ИТПм-1-15						Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ:

☐ Учебные недели

☒ Производственная или педагогическая практика (предварительная для ИТТ)

☒ Общественные работы

☐ Предварительная регистрация на осенний семестр

☐ Научно-исследовательская практика (исследовательский практикум)

☐ Государственная

☐ Предварительная регистрация на осенний семестр

☐ Семестровый контроль

☐ Канцелярия

☐ Выполнение магистерской диссертации

☐ Регистрация на осенний семестр

Проректор по учебной работе Сартов Т.З.

Согласовано:

Зав. магистратурой Карпушов З.Г.

Начальник учебного отдела Абакирова Г.Б.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Примерный учебный план

УТВЕРЖДЕНО

Министерство образования и науки КР

" " 2015 г.

№ гос.регистрации

Направление: 690300 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"

Программа: Системы мобильной связи и радиодоступа

Академическая степень: магистр техники и технологии

Нормативный срок обучения: 2 года

№ п/п	Наименование дисциплин по ГОС	Общая трудоемкость		Примерное распределение по семестрам			
		в кредитах	в часах	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
				Количество недель			
1	2	3	4	16	16	16	16
М.1.	ОБЩЕНАУЧНЫЙ ЦИКЛ						
	Базовая часть	15	450				
М.1.1.	Планирование, организация эксперимента и обработка	5	150	x			
М.1.2.	Педагогика и психология высшей школы	5	150	x			
М.1.3.	Иностранный язык (технический английский)	5	150	x			
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студентов	15	450	x		x	
	Итого:	30	900				
М.2.	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ						
	Магистерская программа: Системы мобильной связи и радиодоступа						
	Базовая часть	15	450				
М.2.1.	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем	5	150	x			
М.2.2.	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	5	150		x		
М.2.3.	Протоколы и стандарты телекоммуникаций	5	150		x		
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студентов	35	1050		x	x	
	Итого:	50	1500				
М.3.	ПРАКТИКИ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА						
М.3.1.	Производственная практика	5	150		x		
М.3.2.	Педагогическая практика	5	150			x	
М.3.3.	Научно-исследовательская практика	10	300				x
	Итого:	20	600				
М.4.	Написание магистерской диссертации / итоговая государственная	20	600				x
Всего за весь период обучения:		120	3600	30	30	30	30

Примерный учебный план по направлению 690300 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области техники и технологии при базовом вузе - разработчике ГОС ВПО - КГТУ им.И.Раззакова, протокол № " " 20 г

Председатель УМО базового вуза

Т.Э. Сартов



КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. РАЗЗАКОВА

Рабочий учебный план

Направление: 690300 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"

Программа: Системы мобильной связи и радиодоступа

2016/2017 учебный год

Академический уровень: магистр
Нормативный срок обучения: 2 года
Форма обучения: очно

лист 17

Код дисц.	Наименование дисциплины по примерному учебному плану	конт.	кредиты	часы	Объем недельной аудиторной нагрузки по видам занятий, в час.															
					Семестры															
					1 (ОС)				2 (ВС)				3 (ОС)				4 (ВС)			
					Лк	Лб	Пр	Кред.	Лк	Лб	Пр	Кред.	Лк	Лб	Пр	Кред.	Лк	Лб	Пр	Кред.
283.М.1.1.	Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных	ИСГТ	5	150	2		1	5												
283.М.1.2	Педагогика и психология высшей школы	РЭ	5	150	2		1	5												
283.М.1.3	Иностранный язык (технический английский)	ТКМ	5	150				4	5											
283.М.1.П.1	Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании	ИСГТ	5	150	1	2		5												
283.М.1.П.2	Комплексное обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных систем	ТКМ	5	150	1	2		5												
283.М.2.1	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем	ТКМ	5	150	2		1	5												
283.М.2.2	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	РЭ	5	150			2		1	5										
283.М.2.3	Протоколы и стандарты телекоммуникаций	ИСГТ	5	150			2		1	5										
283.М.2.П.1	Перспективные системы космической и наземной радиосвязи	РЭ	5	150			2		1	5										
283.М.2.П.2	Планирование систем и сетей мобильной связи, радиосвязи и радиодоступа	РЭ	5	150			2		1	5										
283.М.2.П.3	Приборы СВЧ и оптического диапазона	РЭ	5	150			2		1	5										
283.М.2.П.4	Микропроцессоры в системах и устройствах телекоммуникаций	РЭ	5	150									2		1	5				
283.М.2.П.5	Синхронизация и управление в инфокоммуникационных системах	ТКМ	5	150									2		1	5				
Итого по обязательным дисциплинам:			65	1950	8	4	7	30	10	0	5	25	4	0	2	10	0	0	0	0
Курсы по выбору студента																				
283.М.2.В.1	Тестирование радиооборудования систем связи	РЭ	5	150									2		1	5				
283.М.2.В.2	Метрология и звуковое вещание	РЭ	5	150																
283.М.2.В.3	Управление радиочастотным спектром	РЭ	5	150									2		1	5				
283.М.2.В.4	Перспективные технологии мобильной связи и радиодоступа	РЭ	5	150																
283.М.1.В.1	Интеллектуальная собственность	ТКМ	5	150																
283.М.1.В.2	История и философия науки*	ФилСН	5	150																
Итого по курсам по выбору:			15	450	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	15	0	0	0	0
Практики и научно-исследовательская работа																				
283.М.3.1.	Производственная практика	РЭ	5	150								5								
283.М.3.2.	Педагогическая практика	РЭ	5	150												5				
283.М.3.3.	Научно-исследовательская практика	РЭ	10	300																10
Итого по практикам и научно-исследовательской работе:			20	600	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	10
283.М.4.			20	600																20
Всего:			120	3600	8	4	7	30	10	0	5	30	8	0	4	30	0	0	0	30
Кредитов по учебным модулям			80																	
Кредитов по практике			20	600																
Кредитов по итоговой государственной аттестации			20	600																
Всего кредитов:			120	3600																
Код	Наименование практики	семестр	кредит	объем в нед.	Итоговая государственная аттестация															
283.М.3.1.	Производственная практика	2	5	6	1. Государственный экзамен по направлению подготовки 2. Магистерская диссертация															
283.М.3.2.	Педагогическая практика	3	5	4																
283.М.3.3.	Научно-исследовательская практика	4	10	8																

* - изучение данной дисциплины со студентами Государственного экзамена засчитывается как успешное выполнение экзамена в аспирантуру

Зав. кафедрой РЭ Кармышаков А.К.

Зав. кафедрой ИТ Кармышаков А.К.

Начальник учебного управления Абакирова Г.Б.

Информация о состоянии рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин

№	Дисциплины, закрепленные за кафедрой	Силлабусы	Курсы лекций	Учебно-методические материалы*	Контрольные задания	Тесты (билеты)	Виртуальные лабораторные работы	Он-лайн занятия		ФИО автора (сост-ля)	Примечание
								Форум	Вебинар		
1	Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных	+	+	+	+	+	+	+		Сарыбаева А.А.	
2	Педагогика и психология высшей школы	+	+	+	+	+		+		Абдыллаева Г.О.	
3	Иностранный язык (технический английский)	+	+	+	+	+		+		Садырбаева А.Н.	
4	Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании	+	+	+	+	+	+	+		Баракова Ж.Т.	
5	Комплексное обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем	+	+	+	+	+	+	+		Зимин И.В.	
6	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем	+	+	+	+	+	+	+		Нурматов Б.Н.	
7	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	+	+	+	+	+	+	+		Джылышбаев М.Н.	
8	Протоколы и стандарты телекоммуникаций	+	+	+	+	+	+	+		Джылышбаев М.Н.	
9	Перспективные системы космической и наземной радиосвязи	+	+	+	+	+	+	+		Жумабаев М.Ж.	
10	Планирование систем и сетей мобильной связи, радиосвязи и радиодоступа	+	+	+	+	+	+	+		Бакытов Р.Б.	

11	Приборы СВЧ и оптического диапазона	+	+	+	+	+	+	+		Кармышаков А.К.	
12	Микропроцессоры в системах и устройствах телекоммуникаций	+	+	+	+	+	+	+		Голомазов Е.Г.	
13	Синхронизация и управление в инфокоммуникационных системах	+	+	+	+	+	+	+		Мурзакматов К.А.	
14	Тестирование радиооборудования систем связи	+	+	+	+	+	+	+		Жумабаев М.Ж.	КПВ
15	Метрология и звуковое вещание	+	+	+	+	+	+	+		Жумабаев М.Ж.	КПВ
16	Управление радиочастотным спектром	+	+	+	+	+	+			Кармышаков А.К.	КПВ
17	Перспективные технологии мобильной связи и радиодоступа	+	+	+	+	+	+	+		Кармышаков А.К.	КПВ
18	Интеллектуальная собственность	+	+	+	+	+		+		Алиев И.К..	КПВ

Программа производственной практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И. РАЗЗАКОВА**

ОДОБРЕНО

Ученым советом ИЭТ
КГТУ им.И. Раззакова
протокол № 3
«10» 03 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЭТ КГТУ
Б.И.Нурматов

«10» 03 2013 г.



**Организация и содержание
производственной практики**

**при подготовке магистров по направлению 690300 –
Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Бишкек 2013

В учебном плане подготовки магистров образовательного направления 690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи предусмотрено проведение трех видов практик: производственной, педагогической и научно-исследовательской.

Место производственной практики в структуре ООП магистратуры.

Производственная практика является одним из важных элементов учебного процесса подготовки магистров в инфокоммуникационной области и способствует, наряду с другими видами практик, закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной профессиональной работы.

Производственная практика базируется на знании и освоении, в первую очередь, материалов вариативных дисциплин и дисциплин по выбору профессионального цикла для соответствующей аннотированной магистерской программы, а также специальных дисциплин, изученных при реализации ООП бакалавра.

Цели производственной практики.

Цели производственной практики состоят в том, чтобы магистрант путем непосредственного участия в производственной деятельности организации (проектной, научно-исследовательской) мог:

- закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий в вузе по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, как в процессе бакалаврской подготовки, так и после первого семестра обучения в магистратуре;
- приобрести и развить профессиональные умения и навыки;
- собрать практический материал для подготовки магистерской диссертации;
- приобщиться к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

Задачи производственной практики.

Задачи производственной практики заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью инженерного состава предприятия (организации), в котором проводится практика.

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности магистранта, практика может заключаться:

- в ознакомлении с техническими характеристиками и конструкцией инфокоммуникационного оборудования;
- в оценке его соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;
- в изучении технической и проектной документации, а также методов проектирования;
- в изучении перспективных методов технического обслуживания оборудования;
- в личном участии в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров оборудования;
- в ознакомлении с взаимодействием всех технических служб объекта;
- в ознакомлении с комплексом мер по экологии, охране труда и технике безопасности;
- в подготовке материалов для написания магистерской диссертации.

Формы проведения производственной практики.

Производственная практика может иметь различные формы в зависимости от объекта практик, например:

- в центрах технической эксплуатации;
- в проектных отделах и лабораториях;
- в научно-исследовательских отделах и лабораториях;
- в полевых условиях и др.

При этом обязательными условиями проведения практики являются наличие на объекте практики современного инфокоммуникационного оборудования и возможность реального участия магистранта в профессиональной деятельности.

Место и время проведения производственной практики.

Производственная практика в соответствии с примерным учебным планом проводится после завершения летней экзаменационной сессии, перед каникулами на первом курсе магистратуры и имеет продолжительность четыре недели.

Место проведения практики - это компании и предприятия, осуществляющие операторскую деятельность в инфокоммуникационной области Кыргызской Республики. К ним можно отнести:

- проектные организации, занимающиеся проектированием линий связи, сетевые структуры инфокоммуникаций;
- строительно-монтажные управления, занимающиеся строительством линий связи и монтажом инфокоммуникационного оборудования;
- научные организации, занимающиеся разработкой и исследованием перспективных методов, сетей, систем и устройств в области инфокоммуникаций;
- тренинг-центры, учебно-научные центры и полигоны вузов.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом. Часть студентов (по согласованию с деканатом) распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по институту.

Поскольку список объектов практики, как правило, весьма обширен и постоянно корректируется, а состав инфокоммуникационного оборудования и виды деятельности различных организаций существенно отличаются, данная программа носит общий характер.

Следует иметь в виду, что объект производственной практики в дальнейшем может стать местом работы студента после окончания магистратуры. Поэтому при взаимной заинтересованности сторон (и наличии возможностей) студент может в дальнейшем проходить другие виды практик, предусмотренные учебным планом, на одном и том же объекте. В этом случае необходимо наличие персональной заявки от предприятия.

При этом, если реализация ООП магистратуры осуществляется в том же учебном заведении, где магистрант получил степень бакалавра, то желательно прохождение производственной практики на том же предприятии, где он проходил производственную практику при бакалаврской подготовке.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики.

В результате прохождения производственной практики у студента формируются общекультурные (социально-личностные) и профессиональные (общенаучные, инструментальные и профессиональные) навыки, умения и компетенции, необходимые для самостоятельной работы на различных инфокоммуникационных предприятиях после окончания института. В частности, обучающийся должен приобрести следующие умения, навыки и компетенции, предусмотренные Госстандартом:

- *общекультурные;*
- *профессиональные.*

знать:

- перечень нормативных отраслевых документов;
- принципы работы и взаимодействия различного телекоммуникационного оборудования;
- методы сбора, обработки и систематизации технической информации и др.

уметь:

- осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов сетей и оборудования;
- осуществлять нормативный контроль за состоянием телекоммуникационного оборудования;
- организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку;
- осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.

владеть:

- навыками разработки нормативных документов и технической документации;
- навыками организации работы трудовых коллективов и др.;
- методами проверки технического состояния телекоммуникационного оборудования;
- принципами выбора систем экологической безопасности эксплуатации оборудования и др.

Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 5 кредитов, это 150 часов, на протяжении 6 недель.

Содержание производственной практики

В соответствии с примерным содержанием практики, согласованным с руководителем, в процессе практики могут осуществляться следующие мероприятия.

Проводится инструктаж по технике безопасности (общий и на каждом рабочем месте). Магистрант должен усвоить полученный материал и расписаться в соответствующем журнале (протоколе, ведомости). Находясь на практике, магистрант подчиняется правилам внутреннего распорядка, установленным для работников предприятия.

В начале практики руководитель от предприятия совместно с магистрантом составляют краткий план прохождения практики с учетом рекомендаций данной программы, профилем и технической оснащенностью данного предприятия. План прохождения практики согласовывается с руководителем практики от вуза.

Производственная практика предполагает активное непосредственное участие магистранта в деятельности предприятия инфокоммуникационных технологий и систем связи.

В процессе практики магистранты должны ознакомиться с организационно производственной структурой, основными службами и подразделениями объекта практики и планами развития на ближайшую перспективу.

В процессе практики магистранты изучают особенности построения, конструктивного исполнения, проектирования и технической эксплуатации различных систем и сетей, уделяя особое внимание современным цифровым и оптическим средствам связи и технологиям.

Весьма желательным является участие магистрантов в организации и проведении измерений параметров каналов и трактов, настроечных работ, разработке нормативно-технической документации и т.п.

Магистранты должны получить навыки работы с современной контрольно-измерительной техникой и оформления соответствующей технической документации.

Как правило, руководитель практики выдает магистранту индивидуальное задание, связанное с углубленным изучением одного из вопросов практики. Тематами индивидуальных заданий могут быть: изучение нового инфокоммуникационного оборудования или технологии, получение навыков работы с современным контрольно-измерительным оборудованием конкретного типа, овладение конкретными методами и способами монтажа или настройки оборудования и др. По возможности индивидуальное задание должно быть связано с темой магистерской диссертации.

Помимо этого магистрант должен ознакомиться с перспективами развития предприятия и основными технико-экономическими показателями.

Наряду с производственными задачами магистрант может участвовать или самостоятельно (под руководством ответственного за практику на объекте практики) организовать проведение научно-исследовательских экспериментов и измерений, результаты которых могут в дальнейшем

Магистрант обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом месте практики, активно участвовать в общественной жизни трудового коллектива.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике.

При прохождении практики в проектных организациях магистрант должен усвоить типовые методы проектирования, САПР и основные нормативно-технические документы.

При прохождении практики в эксплуатационных (операторских) или строительно-монтажных компаниях магистрант должен усвоить компьютерные технологии, обеспечивающие реализацию процессов проектирования, строительства, эксплуатации и менеджмента.

В случае прохождения производственной практики в научно-исследовательских организациях организации магистрант должен освоить основные методы научных исследования, проведения натурного и компьютерного эксперимента, оценки полученных результатов, оформления отчетов по НИР. При этом широко используется арсенал испытательных стендов, специализированной контрольно-измерительной техники, вычислительной и компьютерной техники со специализированным программным обеспечением.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистранта на производственной практике.

Руководитель практики от вуза, как правило, научный руководитель магистранта, осуществляет общее руководство практикой магистранта, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы магистранта.

В качестве учебно-методического обеспечения используется учебно-методическая и техническая литература, техническая документация, а также пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от вуза и предприятия.

Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

В процессе прохождения магистрант практики студент регулярно делает отметки в дневнике по практике, которые визируются руководителем практики от предприятия, и готовит краткий отчет по практике (рекомендуемый объем – 10-15 машинописных страниц). В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

По окончании практики в дневнике делаются отметки, заверенные печатью, о сроках пребывания магистрант студента на практике и дается отзыв руководителя практики от предприятия.

Зачет по практике (как правило, с оценкой) в форме собеседования принимает руководитель практики от вуза в месячный срок после начала занятий в очередном (втором) семестре при предоставлении магистрант оформленных дневника и отчета по практике. Результаты зачета проставляются в зачетной ведомости.

При обсуждении итогов производственной практики желательно формулирование темы будущей диссертационной работы магистра.

Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам производственной практики, к которым должен готовиться магистрант в процессе самостоятельной работы во время практики:

- Особенности построения и технические параметры аппаратуры;
- Методы технического обслуживания оборудования;
- Методы и средства контроля основных параметров оборудования;
- Сравнение данного оборудования с аналогичным отечественным и зарубежным оборудованием;
- Виды и типы и направляющих сред, используемых на объекте практики;
- Анализ параметров надежности оборудования (статистика аварий, отказов и повреждений и их анализ их причин);
- Оценка экономических показателей предприятия;
- Мероприятия по экологии, охране труда и безопасности жизнедеятельности на объекте практики;
- Перспективы развития предприятия;
- Результаты личного участия магистрант студента в работе предприятия;
- Возможность использования результатов практики в диссертационной работе магистра.

Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики.

Перед началом производственной практики магистрант прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также положение и программы производственной практики, принятые в данном вузе.

Магистранту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам производственной практики.

Желательно ознакомление магистранта с типовыми отчетами о производственной практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

Материально-техническое обеспечение производственной практики.

Во время прохождения производственной практики магистрант пользуется современным инфокоммуникационным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы института.

Программа педагогической практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И. РАЗЗАКОВА

ОДОБРЕНО
Ученым советом ИЭТ
КГТУ им.И. Раззакова
протокол № 3
«18» 03 2013 г.



**Организация и содержание
педагогической практики**

**при подготовке магистров по направлению 690300 –
Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Бишкек 2013

В учебном плане подготовки магистров образовательного направления 690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи предусмотрено проведение трех видов практик: производственной, педагогической и научно-исследовательской.

Цели педагогической практики

Цели педагогической практики состоят в том, чтобы путем непосредственного участия магистранта в деятельности высшего учебного заведения изучить опыт и овладеть технологиями учебно-воспитательного процесса, адаптироваться к реальным условиям учебно-воспитательного процесса и подготовиться к самостоятельной педагогической деятельности.

Задачи педагогической практики

Задачами педагогической практики, как одного из звеньев профессиональной подготовки магистров, являются:

- углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла;
- приобретение практических умений и навыков в области педагогической деятельности;
- овладение основными формами организации учебного процесса: (лекция, семинар, лабораторные занятия, текущий контроль знаний и т.п.);
- формирование культуры педагогического общения преподавателя с магистрантами;
- выработка умений практического анализа собственной педагогической деятельности и деятельности коллег;
- развитие общекультурных компетенций; апробирование личностных и профессиональных способностей и возможностей в реальной педагогической практике;
- привлечение интереса магистрантов к педагогической деятельности в вузе.

Место педагогической практики в структуре ООП магистратуры

Педагогическая практика магистров является составной частью реализуемой образовательной программы.

Педагогическая практика по своему содержанию и характеру учебной деятельности практикантов является активной, так как магистранты не только наблюдают и анализируют учебно-воспитательный процесс в высших учебных заведениях, но и самостоятельно проектируют и проводят учебные занятия и воспитательные мероприятия. При этом помимо профессиональных знаний в области инфокоммуникаций магистранты используют знания, полученные при изучении дисциплин «Психология и педагогика (высшей школы)» и другие дисциплины общенаучного цикла.

Формы проведения педагогической практики

Педагогическая практика может осуществляться в различных формах, среди которых можно отметить:

- участие в проведении лабораторных занятий при реализации учебного процесса в рамках ООП бакалавра или специалиста для студентов очной или заочной форм обучения;
- участие в проведении практических занятий (упражнения, курсовое проектирование и т.п.) при реализации учебного процесса в рамках ООП бакалавра или специалиста для студентов очной или заочной форм обучения;
- разработка и апробация методических материалов для проведения оригинальных практических занятий;
- разработка и апробация методических материалов для организации новых лабораторных работ;
- подготовка лекций, в том числе электронных, по современным инфокоммуникационным технологиям (возможно по тематике магистерской диссертации);
- участие в организации и проведении олимпиад, конкурсов и конференций, связанных с реализацией ООП бакалавра, специалиста или магистра.

При этом магистрант должен максимально использовать интерактивные формы проведения занятий и возможности компьютерной и аудиовизуальной техники.

Конкретная форма прохождения педагогической практики обсуждается с научным руководителем в семестре, предшествующем времени проведения практики.

Место и время проведения педагогической практики

Педагогическая практика, как правило, проводится по месту работы научного руководителя магистранта, т.е. на кафедрах высшего учебного заведения, в том числе, базовых кафедрах.

В примерном учебном плане запланировано проведение педагогической практики в начале или конце третьего семестра магистерской подготовки, т.е. во время теоретического обучения бакалавров и специалистов. Это позволяет магистрантам во время прохождения практики участвовать в реальном учебном процессе.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения педагогической практики

В результате прохождения педагогической практики у магистранта формируются общекультурные (социально-личностные) и профессиональные (общенаучные, инструментальные и профессиональные) навыки,

умения и компетенции, необходимые для самостоятельной работы на различных инфокоммуникационных предприятиях после окончания вуза. В частности, обучающийся должен приобрести следующие умения, навыки и компетенции, предусмотренные государственным стандартом: *общекультурные и профессиональные*.

знать:

- основные документы, определяющие деятельность высшего учебного заведения;
- принципы работы и взаимодействия различного телекоммуникационного оборудования, используемого в учебном процессе;
- методы сбора, обработки и систематизации технической информации;

уметь:

- осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений в области реализации ООП в области инфокоммуникаций;
- организовывать взаимодействие различных структурных учебных подразделений и вести деловые переговоры и переписку;
- осуществлять меры по охране труда и технике безопасности в учебных помещениях;

владеть:

- навыками организации продуктивного взаимодействия с коллективом (личные контакты, диалоговое общение, система доказательств и т.п.);
- методами проверки технического состояния лабораторного телекоммуникационного оборудования и др.

Структура и содержание педагогической практики

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 5 кредитов (150 часов), т.е. 6 недель.

Содержание педагогической практики

Программа педагогической практики, объем и виды работ, выполняемых студентами, заранее определяется выпускающей кафедрой (научным руководителем) и доводится до магистранта в начале практики.

Магистрант во время практики в основном находится в учебном заведении, где участвует в учебных занятиях, работают в библиотеке учебного заведения, в кабинетах, лабораториях или компьютерных классах, а также участвуют во внеаудиторных мероприятиях, связанных с воспитательной работой.

В процессе педагогической практики в учебном заведении студенты изучают:

- основные документы, определяющие работу учебного заведения;
- образовательные стандарты, устав, правила внутреннего распорядка, учебные планы, программы дисциплин и т.п.;
- структуру управления учебным заведением, профессорско-преподавательский состав кафедр и факультета, должностные инструкции и т.п.;
- учебно-материальную базу учебного заведения (кабинеты, лаборатории, компьютерные классы и т.д.);
- систему планирования и учета учебно-воспитательной работы (расписание, планы, графики, журналы, отчеты);
- организацию учебно-воспитательного процесса в целом и основных его звеньев: теоретическое и практическое обучение, курсовое и дипломное проектирование, все виды практик, воспитательную работу со студентами;
- перспективы развития вуза и т.п.

При этом в условиях реального учебного процесса магистранты - практиканты по индивидуальному заданию осуществляют различные профессионально-педагогические действия. Они практически осваивают умения:

дидактические:

- выделять дидактические единицы и информационно-смысловые элементы учебного материала, определять их иерархию и последовательность изучения;
- устанавливать оптимальный объем учебного материала для занятий, находить межпредметные связи;
- определять оптимальные способы представления учебного материала для конкретных условий;
- определять оптимальные виды учебной деятельности и соответствующие им системы учебных действий, направленных на освоение конкретных дидактических единиц, и т.п.;

воспитательные:

- изучать и анализировать опыт работы профессорско-преподавательского состава с учебной группой и отдельными студентами;
- планировать и анализировать результаты воспитательной работы и т.п.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на педагогической практике

При прохождении педагогической практики студент должен усвоить как типовые методы преподавания, так и перспективные интерактивные формы и методы, в том числе с использованием деловых игр, мультимедийных и компьютерных классов.

Магистрантам рекомендуется познакомиться с научно-методическими работами, которые выполняются профессорско-преподавательским составом кафедр института.

Также рекомендуется использование арсенала испытательных стендов, специализированной контрольно-измерительной техники, вычислительной и компьютерной техники со специализированным программным обеспечением.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на педагогической практике

Руководитель практики от института регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

В качестве учебно-методического обеспечения используется учебно-методическая и техническая литература, техническая документация, а также пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных для использования в учебном процессе. При этом широко используются Интернет-ресурсы, в том числе и сайт института, университета, на котором размещается различная информация учебно-методического характера, адресованная как студентам, так и преподавателям.

Формы промежуточной аттестации (по итогам педагогической практики)

Письменный отчет о практике составляется каждым магистрантом самостоятельно по мере прохождения практики согласно рабочему плану.

В отчете должны быть отражены вопросы программы практики и подробно изложено выполнение индивидуального задания. Для завершения отчета студенту выделяется один или два свободных дня (во время практики). Отчет должен быть выполнен технически грамотно, иллюстрирован учебно-методической документацией, рисунками, схемами, фотографиями и т.п. Содержание и объем отчета (примерный объем – 20-30 страниц) зависят от вида практики. Оформленный отчет о практике представляется на рецензию руководителю практики, который в процессе собеседования оценивает результаты деятельности студента при прохождении практики.

Обсуждение результатов педагогической практики рекомендуется выносить на конференции и обсуждения в вузовской газете или стенгазетах с представлением лучших работ и отчетной документации, фото- и видеоматериалов.

Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам педагогической практики, к которым должен готовиться студент в процессе самостоятельной работы во время практики:

1. Структура высшего учебного заведения
2. Основные документы, определяющие деятельность вуза
3. Перспективы развития вуза
4. Состав и содержание государственных образовательных стандартов, основных образовательных программ, учебных планов и программ дисциплин
5. Основные традиционные и перспективные формы организации учебного процесса
6. Оценка результатов личного участия в учебном процессе
7. Содержание работы по индивидуальному заданию
8. Оценка эффективности выполненной работы и возможностей ее использования в учебном процессе.

Учебно-методическое и информационное обеспечение педагогической практики.

Перед началом педагогической практики магистрант прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также программу практики. Магистранту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам педагогической практики.

В качестве учебно-методического обеспечения практики также могут использоваться рекомендованные научным руководителем: учебники и учебные пособия; электронные конспекты лекций; методические указания; программы дисциплин и др.

Материально-техническое обеспечение педагогической практики.

Во время прохождения педагогической практики магистрант использует современное телекоммуникационное оборудование института, средства измерительной техники, средства обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на кафедрах института. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы КГТУ, в том числе вычислительного центра и научных подразделений.

Программа научно-исследовательской практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И. РАЗЗАКОВА

ОДОБРЕНО
Ученым советом ИЭТ
КТТУ им.И. Раззакова
протокол № 3
«26» 03 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭТ КТТУ
Б.Н.Нурматов
« » 2013 г.



Организация и содержание
научно-исследовательской практики

при подготовке магистров по направлению 690300 –
Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Бишкек 2013

В учебном плане подготовки магистров образовательного направления 690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи предусмотрено проведение трех видов практик: производственной, педагогической и научно-исследовательской.

Цели научно-исследовательской практики

Одним из важнейших элементов учебного процесса подготовки магистров является научно-исследовательская практика, которая непосредственно предшествует завершающему этапу подготовки магистерской диссертации. Научно-исследовательская практика имеет большое значение не только для выполнения магистерской диссертации, но и для продолжения научной деятельности в качестве аспиранта.

Целями научно-исследовательской практики являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов - магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачи научно-исследовательской практики

В соответствии с отмеченными целями данный вид практики решает следующие основные задачи:

- формирование комплексного представления о формах и содержании деятельности научного работника;
- овладение методами научных исследований, в наибольшей степени соответствующими профилю избранной студентом магистерской программы;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- совершенствование личности будущего научного работника и др.

Место научно-исследовательской практики в структуре ООП магистратуры

Научно-исследовательская практика магистров является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы.

По своему содержанию и характеру научно-исследовательская практика является активной, так как студенты не только наблюдают и анализируют характер и особенности научно-исследовательской работы в научных подразделениях высших учебных заведений (или других организаций, являющихся объектами практики), но и самостоятельно проводят научные исследования в направлении избранной магистерской программы.

При этом помимо профессиональных знаний в области инфокоммуникаций, полученных за весь период обучения, включая бакалавриата, магистранты используют знания, полученные при изучении дисциплин базовой и вариативной частей общенаучного цикла.

Формы проведения научно-исследовательской практики

Руководство и контроль над прохождением практики возлагаются на научного руководителя практики по направлению подготовки.

Общее методическое руководство научно-исследовательской практикой осуществляется выпускающей кафедрой.

Научно-исследовательская практика может иметь различные формы в зависимости от объекта практик, например:

- в научных лабораториях кафедр, научных центрах или других научных подразделениях вуза;
- в отраслевых НИИ;
- в проектных организациях;
- в научных подразделениях операторских компаний (например, ОАО Кыргызтелеком, компании сотовой связи и др.).

Характер и формы научных исследований (теоретические исследования, научный эксперимент, составление научно-технической документации и др.) согласовываются на стадии выбора объекта практики. При этом обязательными условиями проведения научно исследовательской практики на том или ином объекте являются согласование направления научных исследований, проводимых на объекте практики, с темой магистерской диссертации и возможность реального участия магистранта в научно-исследовательской деятельности.

Научный руководитель магистранта (совместно с руководителем практики, если это разные лица):

- формирует программу научно-исследовательской практики;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы студентов;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.
- участвует в работе комиссии по защите исследовательского проекта.

Место и время проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика проводится на втором курсе магистерской подготовки студентов очной формы обучения (4 семестр) и в соответствии с учебным планом магистерской подготовки имеет продолжительность 4 недели. Практика может проводиться на выпускающей кафедре (по месту работы научного руководителя магистранта), в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в других организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых в том числе возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением магистерской диссертации.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом. Часть магистрантов (по согласованию с учебным управлением) распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень. Следует иметь в виду, что объект научно-исследовательской практики в дальнейшем может стать местом работы студента после окончания вуза. В связи с этим весьма привлекательным выглядит прохождение магистрантом научно-исследовательской практики на том же объекте, где он ранее проходил производственную и (или) педагогическую практики.

Индивидуальная программа деятельности студента должна быть согласована с планом работы коллектива базы практики и обусловлена целями и задачами научно-исследовательской практики. В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики

В результате прохождения научно-исследовательской практики у студента формируются общекультурные (социально-личностные) и профессиональные (общенаучные, инструментальные и профессиональные) навыки, умения и компетенции, необходимые для самостоятельной научно-исследовательской работы на различных инфокоммуникационных предприятиях после окончания вуза. В частности, обучающийся должен приобрести следующие умения, навыки и компетенции, предусмотренные государственным стандартом:

общекультурные (ОК); профессиональные (ПК).

знать:

- перечень нормативных отраслевых документов, связанных с оформлением, организацией и проведением НИР;
- методы сбора, обработки и систематизации научно-технической информации;
- способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретации;
- принципы разработки математических и физических моделей исследуемых процессов;
- методы оценки технико-экономической эффективности результатов научно-исследовательской деятельности;

уметь:

- формулировать научную проблематику в сфере инфокоммуникаций;
- обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований;
- реферировать и рецензировать научные публикации;
- пользоваться методиками проведения научных исследований;
- вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;
- организовывать взаимодействие различных научных структурных подразделений, вести деловые переговоры и переписку, строить личностные и профессиональные взаимоотношения с коллегами

владеть:

- навыками разработки нормативных документов и научно-технической документации;
- навыками организации работы научных трудовых коллективов;
- методами организации и проведения опытно-экспериментальной и исследовательской работы в сфере инфокоммуникаций.

Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 10 кредитов (300 часов), рассчитанных на 8 недель.

Содержание научно-исследовательской практики

Конкретная программа научно-исследовательской практики, объем и виды работ, выполняемых студентами, заранее определяются выпускающей кафедрой (научным руководителем) и доводятся до магистрантов в начале практики.

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией:

- выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования;
- теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.);
- составление библиографии; выбор базы проведения исследования, определение комплекса методов исследования;
- изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, и правил эксплуатации исследовательского оборудования;
- проведение эксперимента (при необходимости), анализ экспериментальных данных;
- оформление результатов исследования.

За время практики студент должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

Важной составляющей содержания научно-исследовательской практики являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации, где студент магистратуры проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные в магистерской диссертации результаты.

Магистрант должен сравнить результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также провести краткий анализ научной и практической значимости проводимых исследований, включая оценку технико-экономической эффективности разработки.

Как правило, по результатам научно-исследовательской практики магистрант должен подготовить научную статью или доклад на научной конференции.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на научно-исследовательской практике.

При прохождении магистрантами научно-исследовательской практики, рекомендуется познакомиться с госбюджетными и хоздоговорными НИР, которые выполнялись или выполняются на объекте практики.

Магистрант также должен освоить основные методы научных исследований, проведения натурного и компьютерного эксперимента, оценки полученных результатов, оформления отчетов по НИР. При этом широко используется арсенал испытательных стендов, специализированной контрольно-измерительной техники, вычислительной и компьютерной техники со специализированным программным обеспечением.

При прохождении практики за пределами вуза магистрант может рассчитывать на использование материально-технической базы института.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской практике

Перед началом научно-исследовательской практики магистрант прорабатывает рекомендованную руководителем практики от института учебную и техническую литературу, а также положение и программы практики, принятые в данном вузе. Магистранты в процессе практики работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями по выбранному направлению, консультируются с научным руководителем и преподавателями. Рекомендуется широко использовать отчеты по НИР на объекте практики, нормативные и руководящие документы по вопросам научной работы и ресурсы Интернет.

Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской практики)

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы, научного руководителя магистранта и руководителя практики по направлению подготовки.

Помимо отчета по практике студент предоставляет на кафедру: общий план (содержание) магистерской диссертации список библиографии по теме магистерской диссертации текст подготовленной статьи (доклада) по теме диссертации.

Магистрант должен показать знание методов презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств. Поскольку научно-исследовательская практика

является завершающим видом практик, то оценка подготовки магистранта должна носить комплексный характер и включать:

оценку психологической готовности магистранта к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие исследователем в работе, его понимание целей и задач, стоящих перед современным специалистом в области инфокоммуникаций);

оценку технологической готовности магистранта к работе в современных условиях (оценивается общая дидактическая, методическая, техническая подготовка по проведению научных исследований);

оценку умений планировать свою деятельность (учитывается умение магистранта прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и все резервы, которые можно привести в действие для реализации намеченного);

оценку исследовательской деятельности магистранта (выполнение экспериментальных и исследовательских программ, степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, достижение цели);

оценку работы магистранта над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий исследования); **оценку личностных качеств** магистранта (оценивается культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.).

Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам научно-исследовательской практики, к которым должен готовиться студент в процессе самостоятельной работы во время практики:

- Этапы и формы проведения научных исследований;
- Типовые формы нормативной и отчетной документации по научным исследованиям;
- Особенности подготовки кадров высшей квалификации (работа аспирантуры);
- Методы организации и проведения научного эксперимента, изученные в процессе практики;
- Использование и суть методов компьютерного моделирования, используемых в научных исследованиях;
- Оценка результатов научных исследований, полученных магистрантом;
- Основные технико-экономические показатели научных исследований;
- Перспективные научные направления в области инфокоммуникаций;
- Содержание подготовленной магистром научной статьи (доклада);
- Возможность использования результатов практики в магистерской диссертации.

Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики

Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам научно-исследовательской практики.

Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о научно-исследовательской практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

При необходимости студент может получить консультации по всем возникающим вопросам у научного руководителя или руководства кафедры.

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

Во время прохождения практики студент пользуется современным телекоммуникационным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), нормативно-технической и проектной документацией, а также оргтехникой, которые находятся на объекте практики. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы вуза.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И. РАЗЗАКОВА**

Институт электроники и телекоммуникаций

Кафедра «Радиоэлектроника»

Одобрено

УМС КГТУ им. И.Раззакова
Председатель УМС Т.Э. Сартов

Протокол № _____ 20__ г.

Утверждаю

Ректор КГТУ им. И.Раззакова
профессор М.Дж. Джаманбаев

«_____» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Образовательная программа подготовки магистров

Направление: 690300 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Магистерская программа: _____ 690300.02 Системы мобильной связи и радиодоступа _____

Квалификация (степень) выпускника: _____ магистр _____

Специальное звание выпускника: _____ магистр-инженер _____

Выпускающая кафедра: _____ Радиоэлектроника _____

Форма обучения: _____ очная _____

Курс: 2.

Семестр: 4.

Виды аттестационных испытаний:

Государственный экзамен: **4 семестр.**

Выпускная квалификационная работа: **4 семестр.**

Бишкек 2016

Программа государственного экзамена магистров по направлению подготовки 690300 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», магистерская программа 690300.02 «Системы мобильной связи и радиодоступа»,

разработана на основании:

- государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки Кыргызской Республики «___» _____ 20__ г. номер приказа «___», по направлению подготовки 690300 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (квалификация (степень) «магистр»);
- базового учебного плана обучения по направлению подготовки 690300 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», магистерская программа 690300.02 «Системы мобильной связи и радиодоступа», утвержденного «___» _____ 20__ г.;
- компетентностной модели выпускника образовательной программы 690300.02 «Системы мобильной связи и радиодоступа».

Разработчики:

канд. техн. наук, доцент

А.К. Кармышаков

магистр наук, ст. преп.

Р.Б. Бакытов

Программа государственного экзамена рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Радиоэлектроника» «___» _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой

«Радиоэлектроника»

канд. техн. наук, доцент

А.К. Кармышаков

Программа одобрена учебно-методической комиссией института электроники и телекоммуникаций «___» _____ 20__ г., протокол № ____.

Председатель методической комиссии

института электроники и телекоммуникаций

_____ И.В. Зимин

1. Общие положения

Реализация основной профессиональной образовательной программы (ООП) по направлению подготовки 690300 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» предусматривает организацию и проведение государственной итоговой аттестации выпускников.

1.1. Цель государственной итоговой аттестации (ГИА) состоит в установлении соответствия уровня подготовленности обучающегося, освоившего программу магистратуры, к решению профессиональных задач, определенных требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 690300 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (квалификация (степень) «магистр»).

1.2. Государственный экзамен (ГЭ), как вид ГИА, решает задачу проведения процедур контроля и оценивания степени (меры) соответствия (несоответствия) достигнутых выпускником уровней освоения компонентов «Знать» и «Уметь» контролируемых компетенций заданным требованиям, устанавливаемым ГОС ВПО и ООП вуза по направлению подготовки 690300.

1.3. ГЭ является обязательным видом государственных аттестационных испытаний. Дата и время проведения ГЭ устанавливается вузом по согласованию с представителями государственной аттестационной комиссии (ГАК), и доводятся до членов комиссий и выпускников не позднее, чем за 30 дней до первого государственного аттестационного испытания.

1.4. Государственный экзамен проводится на выпускающей кафедре «Радиоэлектроника» института электроники и телекоммуникаций (ИЭТ) при КГТУ им. И.Раззакова.

1.5. Общая процедура ГЭ представляет собой контрольно-оценочный процесс, реализуемый на заседании государственной аттестационной комиссии (ГАК).

Объектами контроля на ГЭ являются достигнутые и демонстрируемые экзаменуемым уровни освоения объектов компонентов «Знать» и «Уметь» контролируемых компетенций, необходимые для осуществления профессиональной деятельности и установленные компетентностной моделью выпускника. При этом под объектом компонента компетенции понимается часть формулировки компетенции, над которой производится действие.

Результатами контроля являются материалы контроля, представляющие собой ответы экзаменуемого на предъявленные вопросы и решения заданных экзаменационных задач.

Объектами оценивания являются уровни освоения контролируемых компетенций.

1.6. ГИА является разделом М.4 ООП подготовки магистров по направлению 690300. Государственные итоговые аттестационные испытания проводятся после завершения освоения обучающимся всех дисциплин и разделов учебного плана ООП. Государственные аттестационные испытания выпускников ООП начинаются с организации и проведения ГЭ. Время, отводимое на ГЭ, устанавливается графиком учебного процесса ООП.

1.7. Результатом ГЭ является установленная ГАК степень (мера) соответствия уровня освоения контролируемых компонентов компетенций требованиям ГОС ВПО, которая оценивается в шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную сдачу государственного экзамена.

2. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы, контролируемым на государственном экзамене

Государственная итоговая аттестация обеспечивает контроль и оценивание качества освоения всей ООП, в силу чего аттестационные испытания носят интегративный характер. ГЭ, как вид ГИА, позволяет производить контроль и оценивание компонентов «Знать» и «Уметь» контролируемых компетенций. 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.

Студент должен:

знать основные разделы и направления науки, методологию научного творчества, методы и приемы научного анализа проблем в области телекоммуникаций (конвергенция, эволюция законодательства и регулирования); перспективы применения компьютерных технологий в науке и образовании (информационная

стратегия; методология решения задач прикладной математики; понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов, основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем; конвергенцию в построении телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи; современные и перспективные направления развития инфокоммуникационных систем;

уметь: анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований в области «Инфокоммуникационные технологии и системы». выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю; способствовать полезному использованию природных ресурсов, энергии и материалов; разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ;

владеть: навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации. необходимой научно-технической информацией, техническими данными; необходимыми знаниями, чтобы оказывать методическую и практическую помощь при реализации проектов, программ, планов и договоров технической и научно-исследовательской деятельности; знаниями для осуществления экспертизы технической документации; способностями по организации работы по повышению научно-технических знаний работников, а также для технической эксплуатации устройств, систем и сетей телекоммуникации и участием в разработках и модернизациях методов и средств технической эксплуатации.

Выпускник по направлению подготовки **690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи** с присвоением академической степени «магистр» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, должен обладать следующими компетенциями:

ОК-1 Способен глубоко понимать и критически оценивать новейшие теории, методы и способы, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для приобретения новых знаний.

ОК-2 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-3 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-4 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.

ИК-1 Владеть методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов.

ИК-2 Иметь развитые навыки устной и письменной речи для представления результатов исследований, владеет иностранным языком на уровне профессионального общения.

ИК-3 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-4 Способен делать выводы, четко и ясно объяснять (транслировать) материал на основе приобретенных знаний (как специалисту, так и не специалисту). Способен к дальнейшему самостоятельному обучению.

СЛК-1 Способен использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.

СЛК-2 Способен выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы.

СЛК-3 Способен оказывать личным примером позитивное воздействие на окружающих с точки зрения соблюдения норм и рекомендаций здорового образа жизни, охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов.

СЛК-4 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.

ПК-1 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

ПК-2 Способен использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (законы КР, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ, стандарты связи, протоколы, терминологию, нормы ЕСКД и т.д., а также документацию по системам качества работы предприятий).

ПК-4 Способен владеть навыками инструментальных измерений, метрологических принципов, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

ПК-5. Способен к созданию условий для развития инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи; содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов.

ПК-6. Способен осуществить приемку и освоение вводимого оборудования согласно с действующими нормативами; уметь организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение сооружений, средств и оборудования связи.

ПК-7. Способен осуществить монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи.

ПК-8. Способен составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, по программам испытаний.

ПК-9. Способен к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности и организации систем мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.

ПК-10 Способен к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике инвестиционного (или иного) проекта; уметь собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;

ПК-11 Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов.

ПК-12 Способен изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

ПК-13 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

ПК-14 Способен спланировать и проводить необходимые экспериментальные исследования, по их результатам построить адекватную модель, использовать ее в дальнейшем при решении задач создания и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования.

ПК-15 Способен и готов понимать и анализировать организационно-экономические проблемы и общественные процессы в организации связи и ее внешней среде; готов к участию в достижении корпоративных целей и становлению организации связи как активного субъекта экономической деятельности.

ПК-16 Способен понимать сущность основных экономических и финансовых показателей деятельности организации связи, особенности услуг как специфического рыночного продукта; готовностью организовать бизнес-процессы предоставления инфокоммуникационных услуг пользователям, нацеленные на наиболее эффективное использование ограниченных производственных ресурсов; готовностью к обеспечению эффективной и добросовестной конкуренции на рынке услуг связи.

ПК-18 Способен участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;

ПК-19 Способен проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся;

ПК-20 Способен применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

3. Критерии оценки знаний студентов

Студент считается соответствующим требованиям Государственного образовательного стандарта, если он в ходе итогового экзамена демонстрирует комплекс знаний и умений, свидетельствующий о его способности решать задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях без погрешностей принципиального характера. Ниже данного порогового уровня (репродуктивного уровня), который в балльной системе соответствует оценке в три балла (удовлетворительно), находится область несоответствия выпускника требованиям Государственного образовательного стандарта.

Критериями оценки являются:

- полнота и глубина ответов на все вопросы экзаменационного билета, которые показывают степень изучения материала в соответствии с программой государственного экзамена;
- продуманность структуры и логики построения ответов на вопросы;
- использование примеров и иллюстративных приложений к ответу на вопросы экзаменационного билета;
- наличие собственных выводов и предложений соискателя по теме вопроса экзаменационного билета;
- качество ответов на дополнительные вопросы, которые задали члены аттестационной комиссии.

Оценка «отлично» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами решения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются студентам после окончания работы ГАК в день экзамена и заносятся в зачетную книжку и ведомость. Кроме того, результаты экзамена фиксируются в протоколе заседания ГАК. В случае разногласия членов ГАК в определении оценки решающий голос имеет председатель ГАК.

Студенты, не явившиеся на государственный экзамен по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), могут быть допущены к экзамену распоряжением декана факультета на основании заявления студента с визой проректора по УР в сроки, определяемые приказом ректора (проректора) но не позднее, чем за месяц до защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Оценка, выставленная ГАК, окончательная. Пересдача ГЭ с целью повышения оценки не допускается.

Студенты, получившие на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно» или не явившиеся на экзамен без уважительной причины, к защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) не допускаются и отчисляются из университета, как окончившие теоретический курс обучения.

4. Перечень дисциплин, включенных в Государственный экзамен по направлению подготовки и форма экзамена

- 4.1. Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем;
- 4.2. Тестирование радиооборудования систем связи;
- 4.3. Перспективные системы космической и наземной радиосвязи;
- 4.4. Планирование систем и сетей мобильной связи, радиосвязи и радиодоступа.

Форма экзамена – устный ответ.

5. Перечень вопросов по дисциплинам

5.1. Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем

1. Понятие радиочастотного ресурса.

2. Определение электромагнитного поля и его виды.
3. Международная классификация электромагнитных волн по частотам.
4. Основные технические характеристики электромагнитного поля.
5. Действие ЭМ поля в зависимости от расстояния до источника поля.
6. Понятие ближней зоны (зоны индукции или Дебая).
7. Основные свойства электромагнитного поля в ближней зоне.
8. Понятие промежуточной зоны (зоны интерференции или Френеля).
9. Основные свойства электромагнитного поля в зоне интерференции.
10. Понятие дальней зоны (зоны излучения или Фраунгофера).
11. Основные свойства электромагнитного поля в дальней зоне.
12. Электротранспорт и его воздействие на средства систем связи.
13. Линии электропередач и воздействие на окружающую среду.
14. Границы санитарно-защитных зон для линий электропередач.
15. Предельные уровни электрического поля линий электропередач.
16. Бытовые электроприборы и их воздействие на окружающую среду.
17. Предельные уровни электромагнитного поля для бытовых приборов.
18. Уровни электромагнитного поля передатчиков радиовещания.
19. Уровни электромагнитного поля передатчиков телевидения.
20. Станции РЛС, системы сотовой и спутниковой связи и их воздействие.
21. Персональные компьютеры и их факторы биологического воздействия.
22. Возникновение молнии и факторы ее неблагоприятного воздействия.
23. Три основных вида молнии и природные условия их появления.
24. Основные технические характеристики грозовых разрядов.
25. Воздействие грозовых разрядов на окружающую среду и аппаратуру.
26. Виды воздействия грозовых импульсов на оборудование сетей связи.
27. Общие методы и способы защиты от молнии.
28. Различные технические устройства грозовой защиты.
29. Заземление и требования к его выполнению.
30. Газоразрядные устройства защиты от молнии и их принцип работы.
31. Четвертьволновые режекторные устройства грозовой защиты.
32. Использование разрядников для защиты линий электропередачи и связи.
33. Использование полупроводниковых приборов для защиты линий связи.
34. Основные задачи и требования, предъявляемые к радиоприемнику.
35. Общая структурная схема радиоприемного устройства.
36. Понятие основного и побочного каналов приема.
37. Односигнальная и многосигнальная избирательности приемника.
38. Частотная селекция принимаемых сигналов.
39. Временная селекция принимаемых сигналов.
40. Помеха по зеркальному каналу приема и способы ее подавления.
41. Возникновение эффектов блокирования и перекрестной модуляции.
42. Проявление эффекта интермодуляции, ухудшающего работу приемника.
43. Основные задачи и требования, предъявляемые к радиопередатчику.
44. Общая структурная схема радиопередающего устройства.
45. Побочные, внеполосные и шумовые излучения радиопередатчика.
46. Линеаризация режимов работы всех блоков радиопередатчика.
47. Борьба с самовозбуждением каскадов передающего устройства.
48. Согласование всех блоков передатчика по входному сопротивлению.
49. Возникновение комбинационного и интермодуляционного излучений.
50. Согласование выходного усилителя мощности с фидером и антенной.
51. Основные задачи радиомониторинга по контролю частотного спектра.
52. Измерительные и пеленгационные приемники для радиомониторинга.
53. Измерение напряженности электромагнитного поля.
54. Измерение спектра полосы частот.
55. Пеленгация и определение местоположения источников излучения.
56. Ошибки пеленгации.
57. Основные параметры пеленгатора.
58. Четыре типа пеленгаторов.

59. Антенные системы для пеленгования.
60. Аппаратура радиомониторинга отечественных компаний ИРКОС и Ирга.1

5.2 Тестирование радиооборудования систем связи

1. Радиоинтерфейсы систем связи.
2. Стандартизация радиоинтерфейсов СС.
3. Организации по стандартизации.
4. Нормативные документы
5. Нормативно-техническая документация.
6. Измерения, тестирование, мониторинг.
7. Тест-кейсы (Test-cases).
8. Тест-План или План тестирования (Test Plan).
9. Виды тестирования радиооборудования: производственное, сертификационное.
10. Тестирование и измерения на различных этапах жизни системы.
11. Условия проведения тестирования радиооборудования
12. Модулированные сигналы в системах связи.
13. Виды отображения модулированных сигналов.
14. Векторный анализ сигналов.
15. Основные характеристики модулированного сигнала: EVM, CCDF, ACLR.
16. Целостность сигнала.
17. Особенности измерения РЧ параметров в современных системах связи.
18. Измерение мощности в системах с множественным доступом.
19. Тестирование многоантенных систем
20. Основные технические показатели и характеристики РО СС.
21. Характеристики приемников и передатчиков.
22. Протокольные требования.
23. Тестовые модели сигналов.
24. Тестирование РО с учетом реальных условий функционирования.
25. Профили замираний.
26. Контрольно-измерительные приборы для тестирования РО.
27. Программное обеспечение процессов тестирования.
28. Тестирование оборудования на сайтах систем мобильной связи.

5.3 Перспективные системы космической и наземной радиосвязи

1. Классификация систем радиосвязи.
2. Основные параметры ТЛФ сигнала и ТЛФ канала.
3. Основные параметры ТЛВ сигнала и ТЛВ канала.
4. Канал звукового вещания, его основные характеристики.
5. Основные параметры телеграфных и факсимильных сообщений.
6. Основные принципы частотного уплотнения.
7. Основные характеристики группового сигнала с ЧРК.
8. Основные принципы временного уплотнения.
9. Основные требования к линии связи при передаче сигналов с ЧРК
10. Основные требования к линии связи при передаче сигналов с ВРК.
11. Основные принципы цифровых методов передачи сигналов.
12. Основные виды модуляции для передачи сигналов с ЧРК.
13. Основные виды вторичной модуляции для передачи импульсных сигналов.
14. Структура системы радиосвязи. Основные энергетические соотношения.
15. Особенности интервала спутниковой СС. Основные соотношения.
16. Особенности интервала РРЛ. Основные соотношения.
17. Особенности интервала ТРЛ. Основные соотношения.
18. Особенности интервала ВОЛС. Основные соотношения.
19. Принципы построения РРЛ. Диапазоны, емкость, дальность, ОС, ПС, УС.
20. Принципы построения СС с ИСЗ. Виды орбит. Диапазоны, емкость, дальность.
21. Принципы построения ВОЛС. Антенны, передатчики, приемники.
22. Основные виды шумов в ТЛФ каналах для систем связи с ЧРК.
23. Основные виды шумов в ТЛФ каналах для систем связи с ВРК.

24. Основные виды и характеристики антенн беспроводных линий связи.
25. Приемно-передающая аппаратура РРЛ. Схемы промежуточных станций.
26. Современная элементная база приемопередающей аппаратуры СВЧ.
27. Современная элементная база аппаратуры группового тракта РРЛ с ЧМ и тракта основной полосы (ТОС) цифровых систем связи.
28. Общие принципы разнесенного приема.
29. Принципы построения многоствольных РРЛ.
30. Тепловые шумы в ТЛФ каналах аналоговых РРЛ с ЧМ и ЧРК.
31. Переходные шумы групповых трактов аналоговых РРЛ с ЧМ и ЧРК.
32. Переходные шумы ВЧ трактов аналоговых РРЛ с ЧМ и ЧРК.
33. Множитель ослабления на интервале РРЛ.
34. Основы расчета аналоговых РРЛ прямой видимости.
35. Основы расчета цифровых РРЛ прямой видимости.
36. Структурные схемы станций цифровых РРЛ.
37. Основы расчета тропосферных линий связи.
38. Основы расчета спутниковых систем связи.
39. Приемопередающие устройства и антенны спутниковых систем связи.
40. Особенности распространения света в различных средах.
41. Элементная база оптических систем связи.

5.4. Планирование систем и сетей мобильной связи, радиосвязи и радиодоступа

1. Задачи, решаемые ЭМС
2. Особенности обеспечения ЭМС
3. Иерархия уровней обеспечения ЭМС
4. Системный характер обеспечения ЭМС.
5. Схема спутниковой системы связи (ССС) с многостанционным доступом
6. Организация использования РЧР
7. Структура МСЭ и его деятельность
8. Основные основополагающие документы МСЭ
9. Устав МСЭ. Цели МСЭ. Сектор радиосвязи МСЭ.
10. Состав исследовательских групп МСЭ.
11. Особые положения устава МСЭ
12. Содержание Конвенции МСЭ
13. Взаимодействие МСЭ с другими организациями
14. Особенности общего распределение частот ОНЧ-УВЧ
15. Классификация Вредных помех
16. Естественные помехи
17. Индустриальные помехи
18. Контактные помехи
19. Станционные помехи
20. Характер и параметры ЭМС РЭС.
21. Основные характеристики и параметры ЭМС передатчиков (ПРД)
22. Основное излучение ПРД
23. Особенности обозначений радиоизлучений
24. Излучение ПРД на гармониках и субгармониках
25. Комбинационные, интермодуляционные и паразитные излучения ПРД
26. Паразитная фазовая модуляция.
27. Нормы побочных излучений передатчиков.
28. Структурная схема передатчика зонной цифровой РРЛ
29. Воздействие электромагнитных полей на людей
30. Сотовая связь и здоровье человека
31. Расчет воздействия ЭМП на человека
32. Характеристики рекомендаций МСЭ по распространению радиоволн.
33. Особенности распространения УКВ.
34. Параметры антенн для РЭС
35. Структура систем связи с подвижными объектами (ССПО)
36. Повторное использование частот в ССПО для частотно-территориального планирования СПО

37. Особенности распространения сигналов над плоской поверхностью земли для СПО.
38. Учет препятствий на трассах СПО.
39. Модели распространения сигнала в застройках
40. Модель Окамуры-Хата
41. Особенности частотно-территориального планирования сетей СПО
42. Планирование радиопокрытия ССПО.
43. Влияние рельефа местности городских построек на особенности расположения базовых станций
44. Общая характеристика рекомендации МСЭ 1146 для расчета зон покрытия СПО диапазона 1 – 3 ГГц
45. Принципы построения РРЛ.
46. Сравнение РРЛ и кабельных СС
47. Использование ЧМ для аналоговых систем связи (АСС).
48. Помехоустойчивость видов модуляции для цифровых систем связи (ЦСС)
49. Помехоустойчивость многопозиционных видов модуляции для ЦСС
50. Особенности и типы ретрансляторов РРЛ
51. Двухчастотная и четырехчастотная системы распределения рабочих частот.
52. Особенности внутрисистемных помех
53. Частотные планы РРЛ.
54. Особенности планов ЦРРЛ
55. Чередование частот на РРЛ.
56. Особенности внутрисистемных помех
57. Структурная схема выносного приемопередающего модуля (ВППМ) для ЦРРЛ
58. Состав блоков для ВППМ
59. Схема ретранслятора ЦРРЛ
60. Схема образования помех для РРЛ и ССС.
61. Уравнение для определения помех на выходе РРЛ.
62. Методика расчета мощности помех на выходе АРРЛ.
63. Особенности воздействия межсистемных помех
64. Спектры ЧМ сигналов АРРЛ и ССС
65. Методы уменьшения мощности несущих ЧМ сигналов в аналоговых ССС для уменьшения межсистемных помех
66. Уменьшение межсистемных помех от цифровых ССС.
67. Особенности проектирования РРЛ и ССС с учетом ЭМС

Зав. кафедрой «Радиоэлектроника»

Кармышаков А.К.

Образец экзаменационного билета

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ИЭТ
 при КГТУ им. И. Раззакова
 _____ Нурматов Б.Н.
 «__» _____ 201__ г.

Кыргыз Мамлекеттик Техникалык Университети
 Кыргызский Государственный Технический Университет им. И. Раззакова
 Электроника жана телекоммуникация институту
 Институт электроники и телекоммуникаций
 Кафедра «Радиоэлектроника» кафедрасы

ЭКЗАМЕНДИК БИЛЕТТИН № 1 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Государственный экзамен по направлению:
690300 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
Магистерская программа: «Системы мобильной связи и радиодоступа»

1. Уровни электромагнитного поля передатчиков радиовещания;
2. Радиоинтерфейсы систем связи;
3. Приемопередающие устройства и антенны спутниковых систем связи;
4. Модель Окамуры-Хата.

Протокол № __ от «__» _____ 201__ г. Кафедра башчысы
 Зав. кафедрой _____ Кармышаков А.К.
 МАК катчысы
 Секретарь ГАК _____ Бакутов Р.Б.

Качественный состав ППС

№	Ф.И.О.	Дата рождения	Должность	Учёная степень	Звание	Стаж работы	Повышение квалификации за последние 5 лет
1	Жумабаев Мыктарбек Жумабаевич	24.03.1952	и.о., проф., к.т.н.	к.т.н.	профессор	45	1. Американский университет совместно с американским посольством «Педагогика высшей школы», 2011г. 2. Университет «Lakwilla» «Научно-педагогическая стажировка», 2012г.
2	Нурматов Байыш Нурматович	18.02.1947	профессор	к.т.н.	профессор	47	1. Международный круглый стол «Опыт внедрения инструментов e-learning в учебный процесс» в рамках проекта Европейской комиссии Темпус «Разработка и внедрение системы менеджмента качества e-learning – обучения в Вузах Центральной Азии» КР, Бишкек, 2016г. 2. Сертификат: Региональный семинар Международного Союза Электросвязи для стран СНГ, 2015г. 3. Региональный семинар МСЭ для стран СНГ «Оптимальные решения по обеспечению широкополосного доступа в малых и средних населенных пунктах». Широкополосный доступ, как ключевой фактор социального и экономического развития для оказания государственных e-услуг в Кыргызской Республике. КР, Бишкек, 2016 г.
3	Абдыллаева Гульнара Оморовна	10.11.1959	доцент	к.п.н.	доц.	31	1. МЭИ 2008г Москва «Методика преподавания» 2. КГМА 2010г Бишкек, «Методика и преподавания в технических ВУЗАХ» 3. Международный круглый стол «Опыт внедрения инструментов e-learning в учебный процесс» в рамках проекта Европейской комиссии Темпус «Разработка и внедрение системы менеджмента качества e-learning – обучения в Вузах Центральной Азии» Доклад Применение электросвязи /ИКТ в разработках методов качественного интерактивного образовательного ресурса. КР, Бишкек, май 2016г.
4	Кармышаков Аскарбек Камалдинович	28.05.1969	к.т.н., доцент	к.т.н.	доц.	21	1. Сертификат: Региональный семинар Международного Союза Электросвязи для стран СНГ, 2015г. 2. Сертификат: Семинар-тренинг Аккредитационного центра АИОР.

							3. Сертификат: Региональный семинар Международного Союза Электросвязи для стран СНГ 2015г.
5	Голомазов Евгений Георгиевич	08.12.1967	ст. преп.	-	-	9	1. Сертификат: ОФ центр развития Ала-Тоо КГТУ ИДОиПК «Совершенствование научно-педагогического мастерства», 2009г. 2. Свидетельство: КГМА переподготовка и повышение квалификации «Педагогика и психология высшей школы», 2009г.
6	Джылышбаев Максат Нурбекович	17.003.1986	и.о., доцент	к.т.н.	-	7	1. "The ICT Expert Training program", Южная Корея 2012г. 2. "Региональный семинар МСЭ для стран СНГ «Сети мобильной связи LTE: технологии и практика»", Российская Федерация 2014г. 3. "2015 Seminar on 4G TD-LTE Mobile Network Technology for developing countries", КНР 2015г. 4. "ITU regional Radiocommunication seminar for eastern Europe and CIS countries", Бишкек 2015г. 5. "Regional Workshop on Spectrum Management and Transition to Digital Terrestrial Television Broadcasting for Europe and CIS", Венгрия. 2015г. 6. Региональный семинар МСЭ для стран СНГ «Опыт внедрения и эксплуатации цифрового ТВ-вещания в странах СНГ», Российская Федерация 2016 г. 7. "Frequency Management Course", Южная Корея 2016г.
7	Зимин Игорь Викторович	03.12.1962	к.т.н., доцент	к.т.н.	доц.	36	1. Ассоциация учреждений образования «Education Network» Конкурс «Лучший инновационный учебно-методический комплекс образовательных программ на основе компетентностного подхода для высших учебных заведений Кыргызской республики». Диплом победителя конкурса 23.05.2012 Защита кандидатской диссертации. 2. Региональный семинар МСЭ для стран СНГ «Оптимальные решения по обеспечению широкополосного доступа в малых и средних населенных пунктах». Широкополосный доступ, как ключевой фактор социального и экономического развития для оказания государственных е-услуг в Кыргызской Республике. КР, Бишкек, февраль 2016 г. 3. The Tenth International Forum «Партнерство государства, бизнеса и гражданского общества при обеспечении международной информационной безопасности». April 25–28, 2016 Garmisch-Partenkirchen, Munich, Germany. 4. Международный круглый стол «Опыт внедрения инструментов e-learning в учебный процесс» в рамках проекта

							Европейской комиссии Темпус «Разработка и внедрение системы менеджмента качества e-learning – обучения в Вузах Центральной Азии» Доклад Применение электросвязи /ИКТ в разработках методов ачественного интерактивного образовательного ресурса. КР, Бишкек, май 2016г. 5. Avicenna virtual campus in Central Asia «Organization of e-learning centre and Pedagogic Engineering and technology of online production» at Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov 13-15 June 2016г. 6. Научно-практическая конференция «Электронное обучение и практические аспекты управления качеством». Проект Европейской комиссии Темпус «Разработка и внедрение системы менеджмента качества e-learning – обучения в Вузах Центральной Азии» Доклад Применение международных и межгосударственных стандартов по информационно-коммуникационным технологиям в образовании при создании ЭОР КР, Бишкек, ноябрь 2016г.
8	Мурзакматов Кубанычбек Абылович	08.08.1988	ст. преп.	-	-	4	1. Международный Тренинг «Автоматизация промышленности» Турция г.Измир 2013г. 2. Международный круглый стол «Опыт внедрения инструментов e-learning в учебный процесс» в рамках проекта Европейской комиссии Темпус «Разработка и внедрение системы менеджмента качества e-learning – обучения в Вузах Центральной Азии», Бишкек 2016г. 3. Сертификат: Региональный семинар Международного Союза Электросвязи для стран СНГ 2015г.
9	Сарыбаева Апел Акматабековна	26.11.1972	и.о., доцент	-	-	24	1. Сертификат №397 "Организация и внедрение системы дистанционного образования на основе кредитной технологии ". 09.11.12г., г.Бишкек, КГТУ им.И . Раззакова. 2. Сертификат "Workshop on accreditation of engineering programmes",24.03.2014-26.03.2014год., г. Бишкек, TEMPUS project QUEECA 3. Сертификат Ассоциации инженерного образования России «Профессионально-общественная международная аккредитация образовательных программ»
10	Садырбаева Айнура Нурдиновна	29.04.1987	гл. спец. ФПК	-	-	10	1. Курсы ЕБРР «Мировые тенденции развития сектора ИКТ», Бишкек. 2. «Комплексные аспекты внедрения цифрового вещания», РФ.

11	Баракова Жанна Токтобековна	22.05.1959	к.т.н., доцент	к.т.н.	доц.	36	1. Сертификат "Создание потенциала в области стратегического управления в электросвязи/ИКТ". 28 февраля -1 марта, 2012 г., г.Москва, Россия. 2. Сертификат №397 "Организация и внедрение системы дистанционного образования на основе кредитной технологии ". 09.11.12г., г. Бишкек, КГТУ им.И . Раззакова. 3. На стадии обучения матлаб как инструментальное средство. 03.03.14-30.04.2014г., г. Бишкек, КГТУ им.И . Раззакова. 4. Сертификат "Workshop on accreditation of engineering programmes", 24.03.2014-26.03.2014год., г. Бишкек, TEMPUS project QUEECA 5. Сертификат Ассоциации инженерного образования России «Профессионально-общественная международная аккредитация образовательных программ»
12	Бакытов Ринат Бакытович	01.12.1989	ст.преп.	магистр	-	4	1. Кельнский Политехнический Университет (Германия) «Программирование микропроцессоров» 2014г. 2. МасхарЗорлу, Измир (Турция) «Автоматизация телекоммуникационных систем», 2014г. 3. Курсы повышения ораторского искусства, Бишкек 2012г. 4. Туринский Политехнический Университет, Турин (Италия) курсы повышения научно-педагогического мастерства 2013г. 5. Сертификат: Региональный семинар Международного Союза Электросвязи для стран СНГ 2015г.
13	Алиев Израил Кубатбекович	08.04.1953	доцент	к.т.н.	доц.	34	1. Сертификат "Workshop on accreditation of engineering programmes", 24.03.2014-26.03.2014год., г. Бишкек, TEMPUS project QUEECA 2. Сертификат Ассоциации инженерного образования России «Профессионально-общественная международная аккредитация образовательных программ». 3. Обучающий тренинг по услугам и потребителям, Бишкек, 2013г. 4. Обучение на MOOC курсах по солнечной энергетике, Бишкек, 2013г. 5. Семинар по коммерциализации технологий, Бишкек, 2012г.

Сведения о книгообеспеченности учебного процесса

№	Наименование дисциплины	Всего аудиторных часов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой		
				Перечень и реквизиты (автор, название, год издания)	Общее количество экз.	Количество экз./чел.
1	Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных	48	25	<i>Основная</i> - Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы обработки данных. - М.: Мир, 1980. - Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы планирования эксперимента. - М.: Мир, 1981. - Химмельблау Д. Анализ процессов статистическими методами. М., Мир, 1973. - Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента. - М.: Мир, 1967. - Назаров Н.Г. Планирование и обработка результатов. - М.: Изд-во стандартов, 2000. <i>Дополнительная</i> - Шенк Х. Теория инженерного эксперимента. - М.: Мир, 1972. - Хальд К. Математическая статистика с техническими приложениями. - М.: ил., 1956. - Сыпчук П.П., Талалай А.М. Методы статистического анализа при управлении качеством продукции изготовления элементов РЭА. - М.: Сов. радио, 1979.	1	1/25
2	Педагогика и психология высшей школы	48	25	<i>Основная</i> Педагогика и психология высшей школы : учеб. пособие для студ. и аспирантов вузов / отв. ред. М. В. Буланова-	2	3/25

				Топоркова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 512 с. 2. Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования. От деятельности к личности : учеб. пособие для студ., обуч. по направл. и спец. психологии / С. Д. Смирнов. - М. : Академия, 2003. - 304 с. - (Высшее образование). 3. Фокин, Ю. Г. Преподавание и воспитание в высшей школе : методология, цели и содержание, творчество: учеб. пособие для студ.вузов / Ю. Г. Фокин. - М.: Академия, 2002. - 214 с.: ил. <i>Дополнительная</i> 1. Морозов А. В. Креативная педагогика и психология : учеб. пособие / А. В. Морозов, Д. В. Чернилевский. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М. : Академический Проект, 2004. - 560 с. 2. Исаев И. Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя : учеб. пособие для студ. вузов / И. Ф. Исаев ; Междунар. акад. наук пед. образования. - М. : Академия, 2002. - 208 с. 3. Попков В. А. Теория и практика высшего профессионального образования : учеб. пособие для системы доп. пед. образования / В. А. Попков, А. В. Коржуев ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - М. : Академический Проект, 2004. - 432 с.		
3	Иностранный язык (технический английский)	48	25	<i>Основная</i> 1. Орловская И.В., Самсонова Л.С., Скубриева А.И. Учебник по техническому английскому. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. 448 с. 2. Морозов М.М. Техника перевода научной и технической литературы с английского языка на русский. Москва, 2007-2009. 3. Technical english 1A. Student`s book and workbook. Bonamy David, Jacques C. Pearson Longman. 2008. 48 с. 4. Oxford english for information technology. Glendining H. Eric, McEwan John. Oxford. 225 с.	5	5/74

				5. Cambridge english for scientists. Armer Tamzen Cambridge University Press. 2011. 108 с. <i>Дополнительная</i> 1. Пумпянский А. Л. Чтение и перевод английской научной и технической литературы. Лексика. Грамматика. Фонетика. М., 2006. 2. Англо-русский радиотехнический словарь. Герман-Прозорова Л.П., Виноградова Н.И. ГТТЛ. 1957. 528 с. 3. Английский язык для инженеров. Полякова Т.Ю.1998 212 с. 4. Штульберг С. Я., Брискина К. С. Пособие по переводу английской технической литературы. Киев, 2008.		
4	Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании	48	25	<i>Основная</i> 1. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 97 с. ил. -URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993 2. Компьютерные технологии в науке и производстве: Расчет физических полей в электроэнергетике: учебное пособие / И.М. Карпова, В.В. Титков ; 2010. - 212 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362979 3. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев ; Казань : Изд. КНИТУ, 2014. - 83 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016. <i>Дополнительная</i> 1. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский; - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. ил.,табл., схем. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648 2. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники: учебное пособие/ В.В. Кручинин, Ю.Н. Тановицкий, С.Л. Хомич. - Томск: 2012.- 155с.-URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208586	1	1/25

				3. Красильникова, В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие / В.А. Красильникова. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 231 с.: ил.,табл., схем.-URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209292		
5	Комплексное обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем	48	25	<i>Основная</i> 1. Г.Н. Устинов. Основы информационной безопасности систем и сетей передачи данных. Учебное пособие. – М., СИНТЕГ, 2000. – 248с. 2. Г.Н. Устинов, А.А. Новиков. Уязвимость и информационная безопасность телекоммуникационных технологий. Учебное пособие. – М.: Радио и связь, 2003. – 294с. 3. В. Столлингс. Основы защиты сетей. Приложения и стандарты. – М.: Вильямс, 2002 – 429с. <i>Дополнительная</i> 1. А.С. Кремер. Нормативно-правовые аспекты обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных сетей. Учебное пособие. – М.: Инсвязьиздат, 2007. 2. А.С. Кремер. Обеспечение информационной безопасности при использовании телекоммуникационного оборудования. Учебное пособие. – М.: Инсвязьиздат, 2009. 3. П. Рошан, Д. Лиэри. Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта 802.11. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.	1	1/25
6	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем	48	25	<i>Основная</i> 1. Тепляков, И. М. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей / И. М. Тепляков. – М.: Радио и связь, 2004. – 328 с. 2. Курицын, С. А. Телекоммуникационные технологии и системы: учеб. пособие / С. А. Курицын. – М.: Академия, 2008. – 304 с.	1	1/25

				3. Гольдштейн, Б. С. Сети связи: учебник для студентов вузов / Б. С. Гольдштейн, Н. А. Соколов, Г. Г. Яновский. – СПб.: БХВ–Петербург, 2011. – 400 с. 4. Ломовицкий, В. В. Основы построения систем и сетей передачи информации / В. В. Ломовицкий. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 382 с. 5. Крук, Б. И. Телекоммуникационные системы и сети. Т. 1: Современные технологии: учеб. пособие для высших учеб. заведений / Б. И. Крук, В. Н. Попантопуло, В. П. Шувалов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2003. – 648 с. 6. Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для студентов вузов [рек. МО РФ] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 944 с. <i>Дополнительная</i> 1. Гитлиц, М. В. Теоретические основы многоканальной связи / М. В. Гитлиц, А. Ю. Лев. – М.: Радио и связь, 1985. – 248 с. 2. Спортак, М. Компьютерные сети и сетевые технологии / М. Спортак, Ф. Паппас. – Киев: Торг.-издат. дом «ДС», 2002. – 736 с. 3. Широкополосные беспроводные сети передачи информации/ В.М. Вишневский [и др.], – М.: Техносфера, 2005. – 592с.		
7	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	48	25	<i>Основная</i> 4. С.И. Богомолов, Введение в системы радиосвязи и радиодоступа: Учебное пособие – Томск : Эль Контент, 2012. – 152 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208609&sr=1 <i>Дополнительная</i> 1. Бузов А.Л., Быховский М.А., Васехо Н.В., Волкова Ю.В., Жильцов А.У., Иванова Т.В., Носов В.И., Севостьянов С.В., Сорокин А.С., Сорокин Г.И. / Под. ред. д.т.н., проф. М.А. Быховецкого Управление радиочастотным спектром и электромагнитная совместимость радиосистем. Учебн. пособие [Электронный ресурс М.: Эко-Трендз, 2006	1	1/25

				Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/resource/846/57846. 2. Травин Г.А. Поленова Ю.Е. Электроника: Электромагнитные поля и волны: учебное пособие для студентов вузов – Белгород: БелГУ, 2007		
8	Протоколы и стандарты телекоммуникаций	48	25	<i>Основная</i> - Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 958 с.: ил. - Стандарты по локальным вычислительным сетям: Справочник. В. К. Щербо, В. М. Киреичев, С. И. Самойленко; под ред. С. И. Самойленко. - М.: Радио и связь, 1990. - Практическая передача данных: Модемы, сети и протоколы. Ф. Дженнингс; перев. с англ. - М.: Мир, 1989. - Сети ЭВМ: протоколы стандарты, интерфейсы. Ю. Блэк; перев. с англ. - М.: Мир, 1990. - Коммутация и маршрутизация IP/IPX трафика. М. В. Кульгин, АйТи. - М.: Компьютер-пресс, 1998 <i>Дополнительная</i> - Волоконная оптика в локальных и корпоративных сетях связи. А. Б. Семенов, АйТи. - М.: Компьютер-пресс, 1998. - Протоколы Internet. С. Золотов. - СПб.: BHV - Санкт-Петербург, 1998, - Персональные компьютеры в сетях TCP/IP. Крейг Хант; перев. с англ. - BHV-Киев, 1997. - Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Пятибратов и др. - ФИС, 1998. - Высокопроизводительные сети. Энциклопедия пользователя. Марк А. Спортак и др.; перев. с англ. - Киев, ДиаСофт, 1998. - Средства связи для «последней мили». Денисьев и Мирошников, -Эко-Трендз, 1998. - Синхронные цифровые сети SDH. Н. Н. Слепов. - Эко-Трендз, 1998.	3	3/25

				8. Сети предприятий на основе Windows NT для профессионалов. Стерн, Монти; перев. с англ. - СПб.: Питер, 1999. 9. Основы построения сетей. Учебное руководство для специалистов MCSE (+CD-ROM). Дж. Челлис, Ч. Перкинс, М. Стриб; перевод с англ. - Лори, 1997. 10. Компьютерные сети. Учебный курс, 2-е изд. (+CD-ROM). - MicrosoftPress, Русская редакция, 1998.		
9	Перспективные системы космической и наземной радиосвязи	48	8	<i>Основная</i> 1 Величко В.В., Катунин Г.П., Шувалов В.П. Основы инфокоммуникационных технологий. - М.: Горячая линия – Телеком, 2009. - 712 с.: ил. 2 Волков Л.Н., Немировский М.С., Шинаков Ю.С. Системы цифровой радиосвязи. - М.: Эко-Трендз, 2005. - 391 с.: ил. 3 Спутниковая связь и вещание. Справочник. Под редакцией Л.Я. Кантора. Москва "Радио и связь", 1988 г. 4 В.А. Никитин, В.В. Пясецкий «Как принимать телепередачи со спутников» - М.: Солон, 1999. – 170 с., ил. 5 Драбкин А.Л., Коренберг Е.Б., Меркулов С.Е. Антенны. 2-ое издание. Москва "Радио и связь" 1995. -130с. 6 Кочержевский Г.Н., Ерохин Г.А., Козырев Н.Д. / Антенно-фидерные устройства. Москва "Радио и связь" 1989. -261с <i>Дополнительная</i> 1. Немировский М.С., Шорин О.А., Бабин А.И., Сартаков А.Л. Системы и сети беспроводного доступа. От последней мили до последнего дюйма. - М.: Эко-Трендз, 2009. - 450 с.: ил. 2. Дунаев С.Б. INTRANET-технологии. - М.: Диалог-МИФИ, 1997. – 288 с.: ил. 3. Бадялик В.П. Основы телевизионного вещания со спутников. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. - 368 с.	1	1/8

10	Планирование систем и сетей мобильной связи, радиосвязи и радиодоступа	48	8	<i>Основная</i> 1 Кантор Л.Я. (ред) Спутниковая связь и вещание. Справочник 2 Камнев В.Е., Черкасов В.В., Чечин Г.В. Спутниковые сети связи, Учебное пособие. — М.: Альпина, 2004. — 536 с. — ISBN: 5-94599-099-X. 3 Весоловский Кшиштоф. Системы подвижной радиосвязи, М.: Горячая линия-Телеком, 2006. — 536 с. 4 Сорокин А.С. Проектирование цифровых РРЛ. Учебное пособие 5 Маковеева М.М. Шинаков Ю.С. Системы связи с подвижными объектами, Москва, 2002, Учебное пособие для ВУЗов для специальности 210402 (201200) <i>Дополнительная</i> 1. В. Ю. Бабков, М. А. Вознюк, П. А. Михайлов Сети мобильной связи. Частотно-территориальное планирование. М.: Горячая линия-Телеком, 2006 г., 536 с.	1	1/8
11	Приборы СВЧ и оптического диапазона	48	8	<i>Основная</i> 1. Фёдоров Н.Д. Электронные приборы СВЧ и квантовые приборы. 2. Панфилов И.П. Приборы СВЧ и оптического диапазона <i>Дополнительная</i> 1. Уткин В.Н., Благовещенский М.В., Кулешов В.Н. Устройства генерирования и формирования сигналов. Москва «Радио и связь» 1994г. 2. Атаманцева Ф.С. Радиопередающие устройства сборник задач и упражнений. Москва «Радио и связь» 1991 г.	2	2/8
12	Микропроцессоры в системах и устройствах телекоммуникаций	48	8	<i>Основная</i> 1 Кузин А.В., Жаворонков М.А. Микропроцессорная техника: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. –304 с. 2 Балашов Е.П., Пузанков Д.В. Микропроцессоры и микропроцессорные системы: Учеб. Пособие для вузов / Под ред. В.Б. Смолова. - М.: Радио и связь, 2001. -328с.	5	4/8

				3 Микроконтроллеры семейства AVR AT90S4434/8535. 4 Каган Б.М., Сташин В.В. Основы проектирования микропроцессорных устройств автоматики. –М. и: Энергоатомиздат ,2001. -304 с. <i>Дополнительная:</i> 1 Мышляева И.М. Цифровая схемотехника: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 400 с. 2 Гилмор Ч. Введение в микропроцессорную технику, пер. с англ. – М.: Мир, 2004. - 334 с., ил.		
13	Синхронизация и управление в инфокоммуникационных системах	48	8	<i>Основная</i> 1. С.М. Сухман, А.В. Бернов, Б.В. Шевкопляс. Синхронизация телекоммуникационных системах. Анализ инженерных решений. Инж. энциклопедия. М.:2012. 2. http://www.tiaonline.org – Сайт ассоциации производителей телекоммуникационного оборудования TIA. <i>Дополнительная</i> 1. Олифер В.Г., Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб: Изд-во «Питер», 2000. -672 с. 2. Б.В. Шевкопляс. Микропроцессорные структуры. Инженерные решения; Справочник. – М. Радио и связь. 1990. – 512 с. 3. http://www.datum.com – Сайт ф. Datum (США).	1	1/8
14	Тестирование радиооборудования систем связи (КПВ)	48	8	<i>Основная</i> 1. Сергеев А.Г., Латышев Н.В. Метрология, стандартизация, сертификация. Москва: 2001 г. 2. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах./В.И. Нефедов, В.И. Хахин, Е.В. Федорова и др.: Под ред. В.И. Нефедова. Москва: ВШ, 2001 г. 3. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений. Москва: 2001 г.	1	1/8

				4. Электрорадиоизмерения./ В.И.Нефедов, А.С. Сигов и др.: Под ред.А.С.Сигова. Москва: Форум- Инфра-М, 2005 г. <i>Дополнительная:</i> 1. Основы метрологии и электрические измерения./Под ред. Е.М. Душина. Ленинград: Энергоатомиздат, 1987 г. 2. Кушнир Ф.В. Электрорадиоизмерения. Ленинград: Энергоатомиздат, 1983 г. 3. Метрология, стандартизация и измерения в технике связи./Под ред. Б.П. Хромого. Москва: Радио и Связь, 1986.		
15	Метрология и звуковое вещание (КПВ)	48	8	<i>Основная</i> 1 Радиовещание и электроакустика. Учебник - пособие / Под ред. Ю.А. Ковалгина. - М.: Радио и связь, 1998; 2005. 2 Вахитов Ш.Я., Ковалгин Ю.А., Фадеев А.А., Щевьев Ю. П. Акустика / Под ред. Ю.А.Ковалгина.- М.: Горячая линия. - 2009. – 660 с. 3 Ефимов А.П., Рысин Ю.С., Свобода Д.Г. Акустические измерения, оценки, контроль - Учебное пособие . –М.: МТУСИ. 2005. - 113 с. 4 Попов О.Б., Рихтер С.Г. Цифровая обработка сигналов в трактах звукового вещания, Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия - Телеком, 2007. – 341 с. <i>Дополнительная</i> 1 Звуковое вещание: Справочник / Под ред. Ю.А. Ковалгина. - М.: Радио и связь, 1993. 2 Рихтер С.Г. Цифровое радиовещание.- М.: Горячая линия. Телеком, 2004. 3 Ефимов А.П. Электроакустика в вопросах и задачах, - М: МТУСИ, 1994. 4 Алдошина И.А. Электроакустические измерения и оценка качества звучания. - Санкт-Петербург: СПбГУТ, 1998. 5 Мишенков С.Л., Копылов А.М., Ефимов А.П. Системы звукового вещания и оповещения. - Учебное пособие. - М.: МТУСИ, 1995. 6 Абрамов В.А. Информация и звук. -Учебное пособие. - 2008. - 93 с.	1	1/8

				7 ГОСТ Р 52742-2007 Каналы и тракты звукового вещания. Типовые структуры. Основные параметры качества. Методы измерений; 8 ГОСТ Р 50712-94 Соединительные линии и аппаратные звукового вещания. Технические характеристики. Методы измерений;		
16	Управление радиочастотным спектром (КПВ)	48	8	<i>Основная</i> 1. Управление радиочастотным спектром и электромагнитная совместимость радиосистем. Учебн. пособие / Под ред. д.т.н., проф. М.А. Быховского. — М.: Эко-Трендз, 2006. — 376 с. 2. Аповорич А.Ф. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств. -Мн.:Бестпринт, 2003.-307 с. 3. Информационные технологии в радиотехнических системах: Учеб. пособие/Под ред. И.Б. Федорова. – М.: Изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. - 672 с. <i>Дополнительная</i> 1 Электромагнитная совместимость радиоэлектронной аппаратуры стационарно-мобильных АСУ/ Н.И. Азаматов, В.И. Волошин. -Мн.: ОДО Лоранж-2, 2002. –226 с. 2 Бадалов А.Л., Михайлов А.С. Нормы на параметры электромагнитной совместимости РЭС: Справочник. - М.: Радио и связь, 1990. - 272 с.	1	1/8
17	Перспективные технологии мобильной связи и радиодоступа (КПВ)	48	8	<i>Основная</i> 1 Попов В.И. – Основы сотовой связи стандарта GSM, Москва, «Эко-Трендз», 2005 –126 с. 2 Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Юрчук А.Б. – Сети мобильной связи LTE: технологии и архитектура, Москва, «Эко-Трендз», 2010 – 158 с. 3 Вишневский В.М., Портной С.Л., Шахнович И.В. – Энциклопедия 4G, Москва, «Техносфера», 2009 – 314 с. <i>Дополнительная</i> 1. Бабков В.Ю. Общие подходы к задачам планирования и оптимизации 2G - 4G сетей подвижной связи, - С-П, 2011.	1	1/8

				2. Ипатов В.П., Орлов В.К., Самойлов И.М. Системы мобильной связи. Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия, 2003. Слепов Н.Н. 3. Гершман И.Р. Модели и методы расчета абонентской нагрузки в сотовых сетях, - С-П.: ЛОНИИС, 2009. 4. Варукина Л.И. Планирование сетей LTE, технические предпосылки объединения операторов. MForum.ru, 2010. 5. Мясковский Г.М. – Системы производственной радиосвязи: Справочник, Москва, «Связь», 1980 – 96 с.		
18	Интеллектуальная собственность (КПВ)	48	25	<i>Основная</i> 1. Бромберг, Г.В. Основы патентного дела: учеб. пособие. – М.: «Экзамен», 2012. – 224 с. 2. Зинов, В.Г. Управление интеллектуальной собственностью: учеб. пособие / В.Г. Зинов. – М.: Дело, 2013. – 512 с. 3. Идрис, К. Интеллектуальная собственность – мощный инструмент экономического роста / К.Идрис; пер. с англ. –М.: ФИПС, 2014. – 450 с. 4. Интеллектуальная собственность (в 2-х книгах). Кн.1. Авторское право и смежные права / сост. и комм. И.В. Попова; под ред. В.Ф. Чигира. – Минск: Амалфея, 2013. – 560 с. <i>Дополнительная</i> 1. Кудашов, В.И. Интеллектуальная собственность: охрана и реализация прав, управление: учеб. пособие / В.И. Кудашов. — Минск: БНТУ, 2004. – 321 с. 2. Минков А.М., Международная охрана интеллектуальной собственности / А.М. Минков. – СПб: Питер, 2013 – 720 с. 3. Судариков С.А. Интеллектуальная собственность/С.А. Судариков – М.: Изд-во о. и учебной литературы, 2013 – 800с.	1	1/25

Список лекционных аудиторий кафедры «Радиоэлектроника»

№	№ ауд.	Количество мест	Доступность аудиовизуального оборудования	Доступность интернет соединения	Правильная локализация звукового образа со зрительным.	Обеспечение максимальной разборчивости речи, для того чтобы донести до слушателей смысловую информацию	Отсутствие эха и других помех в помещении.	Низкий уровень шумов
1	5/31	60	+	-	+	+	+	+
2	5/39	60	-	-	+	+	+	+
3	5/12	60	-	-	+	+	-	-
4	5/21	25	+	+	+	+	+	+
5	5/22	25	+	+	-	+	+	+

Техническая оснащенность лабораторий кафедры «Радиоэлектроника»

№	№ ауд.	Название лаборатории	Лабораторные стенды, установки и комплексы	Кол-во мест	Наличие виртуальных лабораторных работ	Наличие методических указаний	Ф.И.О. ответственного
1	2/408	Основы электроники	1. Лабораторный комплекс «Исследование вольт-амперных характеристик различных электронных устройств» 2. Лабораторный комплекс «Исследование транзисторов и однофазных выпрямительных устройств»	20	+	+	Ст. преп. Мукамбетова М.К.
2	5/33	Информационно-измерительная техника	1. Лабораторный комплекс «Информационно-измерительная техника» 2. Электронный однофазный счетчик, ваттметр, магазин сопротивлений. 3. Лабораторный макет «Исследование электронного автоматического моста КСМ-2-003», стенд «СПЭ-8»	25	-	+	Преп. Аспердиева Н.М.
3	5/12	Радиоприемные устройства	1. Макет амплитудного детектора; 2. АРУ радиоприемных устройств;	9	-	+	Ст. преп. Лазарев В.В.

			3. Макет частотных детекторов приемников; 4. Стенд по изучению и исследованию УПЧ радиоприемных устройств;				
4	5/14а	Радиопередающие и антенно-фидерные устройства	1. Частотные модуляторы радиопередающих устройств; 2. Преобразователи частоты радиопередающих устройств; 3. Усилители мощности радиопередающих устройств; 4. Радиопередатчик;	12	+	+	Ст. преп. Голомазов Е.Г.
5	5/14б	Схемотехника и микропроцессорные устройства	1. Стенд по изучению аналоговых электронных устройств; 2. Лабораторный комплекс по изучению цифровых электронных устройств LS-003; 3. Лабораторный комплекс «Радиотехника»; 4. Лабораторный стенд по изучению микроконтроллеров и КЦУ.	10	-	+	Преп. Байсеитова З.Т.
6	5/14в	Телевидение и радиовещание	1. Учебная телевизионная стойка «УТС-2010»; 2. Учебная телевизионная стойка «ПДТ-02»; 3. Микшерный пульт.	10	+	+	Ст. преп. Чепашева Т.С.
7	5/33	Беспроводные технологии и защищенные мультисервисные сети	1. Аппаратно-исследовательский комплекс для изучения Bluetooth-устройств. 2. Аппаратно-исследовательский комплекс для изучения стандартов и исследования, защищенных мультисервисных беспроводных сетей. 3. Аппаратно-исследовательский комплекс «Изучение мобильных телефонов» 4. Аппаратно-исследовательский комплекс «Радиочастотная идентификация».	10	+	+	Ст. преп. Бакытов Р.Б.