МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

 ОБРАЗОВАНИЯ РОССИСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

 УТВЕРЖДАЮ

 Первый заместитель

 Министра

 В.М.Жураковский

 "03" 03 1997г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО

 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 Государственные требования к минимуму содержания

 и уровню подготовки магистра

 по направлению 550400 Телекоммуникации

 Вводится в качестве

 стандарта с даты

 утверждения

 Действует в качестве

 временных требований

 до введения в действие

 стандарта

 Москва 1997 год

 - 2 -

 1. Общая характеристика направления 550400 Телекоммуникации

 1.1. Направление утверждено постановлением Государственного

Комитета Российской Федерации по высшему образованию от 5 марта

1994 года ј180 .

 1.2. Нормативный срок освоения профессиональной образователь-

ной программы при очной форме обучения - 6 лет.

 Квалификация (степень) - Магистр техники и технологий.

 1.3. Проблемное поле направления (аннотированный перечень ма-

гистерских программ направления).

 1.3.1. Системы и устройства радиотехники и связи.

 Объектом профессиональной деятельности магистра являются системы

и устройства передачи информации по каналам связи, научные методы ана-

лиза, синтеза и оптимизации объектов деятельности.

 Цель деятельности - научные исследования и разработка перспек-

тивных и конкурентноспособных систем и устройств передачи информации

по каналам связи, а также организация и осуществление подготовки инже-

нерно-технических кадров.

 1.3.2. Сети, узлы связи и распределения информации.

 Объектом профессиональной деятельности магистра являются техни-

ческие средства и устройства систем коммутации и сетей связи, научные

методы анализа, синтеза и оптимизации объектов деятельности.

 Цель деятельночти - научные исследования и разработка перспек-

тивных и конкурентноспособных устройств систем коммутации и сетей свя-

зи, средств технической эксплуатации систем и сетей связи, а также ор-

ганизация и осуществление подготовки инженерно-технических кадров.

 1.3.3. Радиотехнические и телевизионные системы и устройства.

 Объектом профессиональной деятельности магистра являются радио-

технические и телевизионные системы и устройства.

 Цель деятельности - научные исследования и разработка перспек-

тивных и конкурентноспособных радиотехнических систем и устройств,

средств их технической эксплуатации, а также организация и осуществле-

ние подготовки инженерно-технических кадров.

 1.3.4. Оптические системы локации, связи и обработки информа-

ции.

 Объектом профессиональной деятельности магистра являются опти-

ческие системы передачи, линии связи, их технические средства и уст-

ройства, научные методы анализа, синтеза и оптимизации объектов дея-

тельности.

 Цель деятельности - научные исследования и разработка перспек-

тивных и конкурентноспособных устройств оптических систем и линий свя-

зи, средств их технической эксплуатации, а также организация и осу-

ществление подготовки инженерно-технических кадров.

 1.3.5. Антенны и СВЧ устройства.

 Объектом профессиональной деятельности магистра являются техни-

ческие средства, устройства, системы, предназначенные для излучения,

распространения, приема электромагнитных волн и обработки СВЧ сигна-

лов, научные методы анализа, синтеза и оптимизации объектов деятель-

ности.

 Цель деятельности - научные исследования и разработка перспек-

тивных антенн и устройств СВЧ, средств их технической эксплуатации,

организация и осуществление подготовки инженерно-технических кадров.

 1.4. Магистр должен быть подготовлен:

 - к самостоятельной деятельности, требующей широкого обра-

зования по направлению и углубленной профессиональной специализации,

владения навыками научно-исследовательской и научно-педагогической

работы;

 - к обучению в аспирантуре.

 1.5. Основные сферы профессиональной деятельности магистра:

 - научные и научно-производственные учреждения и органи-

зации любой формы собственности;

 - государственные и негосударственные средние, средние

специальные и высшие учебные заведения.

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших

 обучение по основной профессиональной программе, обес-

 печивающей подготовку магистра по направлению 550400

 Телекоммуникации

 Основная профессиональная образовательная программа, обеспе-

чивающая подготовку магистра, состоит из программы обучения бака-

лавра и программы специализированной подготовки.

 - 3 -

 2.1. Общие требования к образованности магистра

 Общие требования к образованности магистра определяются со-

держанием аналогичного раздела требований к обязательному мини-

муму содержания и уровню подготовки бакалавра и требованиями,

связанными со специализированной подготовкой.

 Магистр по направлению 550400 Телекоммуникации должен быть

широко эрудирован, обладать фундаментальной научной базой, вла-

деть методологией научного творчества, современными информацион-

ными технологиями, методами получения, обработки и хранения науч-

ной информации, быть готовым к научно-исследовательской и научно-

педагогической деятельности.

 2.2. Требования к знаниям и умениям по дисциплинам

 2.2.1. Требования к знаниям и умениям по дисциплинам

 программы обучения бакалавра

 Требования к знаниям и умениям по дисциплинам программы об-

учения бакалавра изложены в Государственном образовательном стан-

дарте высшего профессионального образования в части "Требований к

обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра

по направлению 550400 Телекоммуникации", утвержденном 23 нояб-

ря 1994 г.

 2.2.2. Требования к знаниям и умениям по дисциплинам

 образовательной части программы специализированной

 подготовки

 2.2.2.1. Требования по гуманитарным и социально-экономическим

 дисциплинам

 Магистр должен быть подготовлен к активной социальной деятель-

ности. Он должен уметь оценивать с позиций общечеловеческих ценно-

стей исторические и современные процессы и проблемы общественной

жизни страны, глобальные проблемы и тенденции мирового развития

 - 4 -

телекоммуникационных систем, место и роль в жизни страны своей

профессиональной деятельности; уметь диалектически мыслить, аргу-

ментированно отстаивать свою точку зрения. Он должен иметь навыки

работы в коллективе, уметь принимать обоснованные профессиональ-

ные решения с учетом их социальных, экономических, экологических и

иных последействий, требований этики и права демократического

общества. Он должен владеть системой обновления знаний в процес-

се профессиональной деятельности.

 2.2.2.2. Требования по математическим и естественнонаучным

 дисциплинам

 Магистр должен знать и уметь выбирать метод исследования по-

ставленной задачи в области телекоммуникации, применять методы ав-

томатизации исследовательских и проектных работ, моделировать про-

цессы обслуживания сообщений на ЭВМ, рассчитывать параметры мо-

делей и оптимизировать эти процессы на базе машинного эксперимен-

та.

 2.2.2.3. Требования по дисциплинам направления

 Магистр должен уметь оценивать современные тенденции в разви-

тии науки и техники в области телекоммуникаций, должен знать ис-

торию отечественной и мировой науки, уметь разрабатывать техниче-

ские задания для создания новых устройств и систем телекоммуника-

ций, оценивать эффективность научных и технических разработок, ана-

лизировать результаты измерений, осуществлять статическую обработ-

ку данных, составлять и отлаживать программы обработки на ЭВМ ре-

зультатов наблюдений.

 2.2.2.4. Требования по специальным дисциплинам

 Требования к образовательной части программы специализирован-

ной подготовки по специальным дисциплинам определяются вузом при

реализации конкретной магистерской программы.

.

 - 5 -

 2.3. Требования к знаниям и умениям по научно-исселедователь-

 ской части программы специализированной подготовки

 Магистр должен уметь:

 - формулировать задачи исследования;

 - формировать план исследования;

 - вести библиографическую работу с привлечением современных ин-

формационных технологий;

 - выбирать необходимые методы исследования, модифицировать су-

ществующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкрет-

ного исследования;

 - обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысли-

вать их с учетом имеющихся литературных данных;

 - представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефера-

тов, статей, оформленныйх в соответствии с имеющимися требова-

ниями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

 3. Обязательный минимум содержания основной профессиональной

 образовательной программы, обеспечивающей подготовку ма-

 гистра по направлению 550400 Телекоммуникации

--------------------------------------------------------------------

 Индекс Наименование дисциплины Объем

 в часах в часах

--------------------------------------------------------------------

 1 2 3

--------------------------------------------------------------------

 Обязательный минимум содержания программы обучения бакалавра

 Обязательный минимум содержания программы обучения бака-

лавра определен в Государственном образовательном стандарте выс-

шего профессионального образования в части "Требований к обяза-

тельному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по

направлению 550400 Телекоммуникации", утвержденном 23 ноября

1994 г. 8000 8000

 - 6 -

 Обязательный минимум содержания программы специализированной

 подготовки

ГСЭ-М.00 Гуманитарные и социально-экономические

 дисциплины 200

ГСЭ-М.01 Методология научного творчества: 40

 специфика научного познания, понятие научного твор-

 чества; основные принципы и методы научного твор-

 чества; специфика технических наук; особенности

 научно-технического творчества; теория эксперимента;

 теория решения изобретательских задач.

ГСЭ-М.02 Философские вопросы естественных, гумани-

 тарных и технических наук: 120

 современные вопросы естествознания в области мега-

 мира, макромира и микромира; в области мегамира -

 возникновение, эволюция и структура Вселенной

 (различные модели), солничной системы, поиска вне-

 земных цивилизаций; в области макромира - вопросы

 становления и развития современной картины мира,

 философские аспекты учений о пространстве, времени,

 теории относительности, возникновении жизни, про-

 исхождении человека; в области микромира - фило-

 софские вопросы квантовой механики (принципы не-

 определенностей В.Гейзенберга, принципы дополни-

 тельности Н.Бора); особенности перехода науки к

 постклассической эпохе и появление новых междисци-

 плинарных исследовательских напарвлений (самоорга-

 низация, синергеника и др.).

ГСЭ-М.03 Организация и планирование научной деятельности: 40

 основные методы организации и планирования труда

 научных работников и методы оценки эффективности

 достигаемых результатов; методы технико-экономи-

 ческого обоснования проектных решений, научно-ис-

 следовательских работ и опытно-конструкторских

 разработок.

ЕН-М.00 Математические и естественнонаучные

 дисциплины 72

ЕН-М.01 Компьютерные технологии в науке и образовании: 72

 принципы, модели и методы использования компьюте-

 ров в задачах принятия решений в детерминированных,

 стохастических ситуациях и в условиях неопределен-

 ности; методы, алгоритмы и пакеты приклодных прог-

 рамм получения оптимальных решений; основы теории,

 программные средства, технологии и сферы примене-

 ния компьютерного моделирования в задачах иссле-

 дования, планирования, прогнозирования и проекти-

 рования; применение компьютеров в обучении, ха-

 рактеристики программированного обучения; автома-

 тизация управления учебным заведением.

ДН-М.00 Дисциплины направления 150

ДН-М.01 Современные проблемы науки: 70

 эволюционное развитие науки, особенности развития

 науки в современных условиях компьютеризации и ин-

 форматизации общества; аналитические методы иссле-

 дования закономерностей развития разнообразных си-

 стем телекоммуникаций; методы и методики компьютер-

 ного моделирования систем и сетей телекоммуникаций;

 проблемы создания компьютерных и информационных се-

 тей с учетом успехов в области микроэлектроники и

 искусственного интеллекта.

ДН-М.02 История и методология науки: 40

 хронология развития отрасли Связь в мире и в Рос-

 сии как часть мировой истории; взаимосвязь исто-

 рии и прогнозирования науки и техники; противоре-

 чия технологической культуры и пути их преодоле-

 ния; соотношение теории и эксперимента; виды,

 значение и использование научно-технической ин-

 формации.

ДН-М.03 Планирование и обработка результатов

 эксперимента: 40

 общие идеи и последовательность планирования экс-

 перимента; критерии оптимальности эксперименталь-

 ных планов; документирование исследования; орга-

 низация ввода и хранения данных в ЭВМ; базы дан-

 ных, просмотр данных; программное обеспечение

 прикладной статистики; методы обработки равноточ-

 ных и неравноточных измерений; статистическое

 оценивание параметров распределения; выборочный

 метод и его применение при оценке качества функ-

 ционирования систем и сетей телекоммуникаций;

 корреляционный и регрессионный анализ; математи-

 ческие методы прогнозирования параметров функци-

 онирования развития сетей телекоммуникаций.

СД-М.00 Специальные дисциплины 1400 1400

 Обязательный минимум содержания специальных дисциплин опре-

деляется требованиями к профессиональной специализации магистра

при реализации конкретной магистерской программы и разрабатыва-

ется вузом.

ДВ-М.00 Дисциплины по выбору 446

НИР-М.00 Научно-исследовательская работа 2268

НИР-М.01 Научно-исследовательская работа в семестре 1548

НИР-М.02 Практики: 8 нед. 240 240

 - научно-исследовательская: 4 нед. 120

 - научно-педагогическая: 4 нед. 120

НИР-М.02 Подготовка магистерской диссертации 480

--------------------------------------------------------------------

Всего часов по программе специализированной подготовки 4536

--------------------------------------------------------------------

Общий объем часов, включая программу подготовки бакалавра 12536

 - 7 -

Итоговая государственная аттестация: защита выпускной квали-

фикационной работы.

 Профессиональная образовательная программа подготовки маги-

стров составлена исходя из следующих данных:

 - всего недель на освоение программы обучения бакалавра - 200

 - всего недель на освоение программы специализированной подго-

 товки - 100, включая:

 - общий объем нагрузки студентов-магистрантов - примерно 4536

 час. (84 нед.), из них: теоретическое обучение и научно- ис-

 следовательская работа в семестре (51 нед.); научно-исследо-

 вательская и научно-педагогическая практики (8 нед.); подго-

 товка магистерской диссертации (16 нед.); экзаменационные

 сессии (9 нед.);

 - каникулы (10 нед.);

 - итоговая государственная аттестация (2 нед.);

 - отпуск после окончания вуза (4 нед.).

 4. Примечания

 4.1. При реализации программы специализированной подготовки

вуз (факультет) имеет право:

 4.1.1. Изменять объем часов, отводимых на освоение учебного

материала (для циклов дисциплин - в пределах 10%).

 4.1.2. Осуществлять преподавание дисциплин, входящих в цикл, в

виде авторских курсов, обеспечивающих реализацию минимума содержания

дисциплин, определяемого данным документом.

 4.1.3. Изменять соотношение объемов между научно-исследо-

вательской и научно-педагогической практиками.

 4.2. Максимальный объем нагрузки студента, включая все виды его

учебной, научно-исследовательской и научно-педагогической работы,

не должен превышать 54 часов в неделю, при этом максимальный объ-

ем аудиторных занятий студента не должен превышать 14 часов в неде-

лю в среднем за весь период обучения.

 4.3. Студентам предоставляется возможность (факультативно) для

занятий физической культурой в объеме 2-4 часов в неделю и иностранным

языком.

 - 8 -

 4.4. Дисциплины по выбору студента могут быть ориентированы

как на удовлетворение его образовательных потребностей, так и на по-

лучение конкретных знаний в сфере будущей профессиональной деятель-

ности; они устанавливаются вузом (факультетом) при реализации кон-

кретной магистерской программы.

 4.5. В период действия данного документа Перечень магистерских

программ может быть изменен и дополнен по решению Пленума УМО по

образованию в области связи.

 4.6. Студентам предоставляется возможность за счет дисциплин по

выбору без увеличения общего объема часов, отводимых на освоение ма-

териала, выполнить Государственные требования к минимуму содержания

и уровню подготовки выпускника для получения дополнительной квалифи-

кации "Преподаватель высшей школы".

Составители:

Учебно-методическое объединение по образованию в области связи

 Н.Д.Козырев

 Ю.В.Лазарев

Главное управление образовательных стандартов и программ

Заместитель Министра А.Г.Асмолов

Начальник Управления Г.К.Шестаков

Главный специалист Т.П.Алабужева