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