Государственный комитет Российской Федерации

 по высшему образованию

 УТВЕРЖДАЮ

 Заместитель Председателя

 Госкомвуза России

 В.Д.Шадриков

 03 сентября 1996г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ

 СТАНДАРТ ВЫСШЕГО

 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 Государственные требования

 к уровню подготовки магистра

 и минимуму содержания образовательной программы

 по направлению 510700 - Почвоведение

 Действуют в качестве временных

 требований до введения в действие

 стандарта

 Москва, 1996 год

 - 2 -

 1. Общая характеристика направления 510700 - Почвоведение.

 1.1. Направление утверждено приказом Государственного Ко-

митета Российской Федерации по высшему образованию от 5 марта

1994 г. N 180.

 1.2. Форма обучения очная. Нормативный срок обучения - 6

лет Квалификация (степень) - Магистр почвоведения.

 1.3 Проблемное поле направления (аннотированный перечень

магистерских программ направления)

 510701. Генезис и эволюция почв

 Фундаментальные основы почвообразования, систематика и

классификация почв, их роль в биосфере и круговорот элементов,

устойчивость почв к изменению факторов внешней среды и к тех-

ногенезу. Основные проблемы современного почвоведения, почвы

зарубежных стран и дистанционные методы изучения почвенного

покрова суши, систематика и эволюция почв, основные почвообра-

зовательные процессы в связи с естественным изменением факто-

ров почвообразования и деятельностью человека, теоретические

основы устойчивости почв к антропогенным воздействиям. Матема-

тическое моделирование биогеохимических циклов в почвах и эко-

системах, методы оценки антропогенного воздействия на почвы и

экологическая экспертиза, полевые почвенные и аналитические

исследования.

 510702. География и картография почв

 Фундаментальные основы региональной и глобальной геогра-

фии почв: закономерности дифференциации почвенного покрова,

почвенно-географическое районирование, принципы и методы кар-

тографирования почвенных ресурсов. Законы дифференциации поч-

венного покрова, специфика почвообразования в различных при-

родных обстановках, современные методы картографии и райониро-

вания почвенного покрова, оценка деградации почвенного покрова

и вопросы его охраны, методы биологической и микроморфологи-

ческой диагностики почв и протекающих в них процессов. Регио-

нальная география почв и современные методы почвенно-географи-

ческих исследований.

 - 3 -

 51703. Физика почв

 Структура и физическое состояние почв, закономерности пе-

реноса воды и веществ в почве и ландшафте, моделирование про-

цессов энерго- и массообмена. Физика мерзлых почв, моделирова-

ние физических процессов в почвах, механика почв, электрофизи-

ка почв. Современные проблемы и методы исследования в физике

почв, физические основы поведения токсичных веществ и исполь-

зование физических характеристик почв при экологической экс-

пертизе и деградации почв; физические свойства и режимы специ-

фических природных (торф, пески) и искусственных (смеси для

теплиц) образований. Оценка плодородия почв, расчет поливных и

осушительных норм и режимов в гидротехнических мелиорациях,

прогноз изменения физических характеристик при воздействии на

почвы технологических приемов, прогноз поведения, миграции и

влияния выбросов промышленных предприятий и транспортных

средств, применения ядохимикатов и удобрений в сельском хо-

зяйстве, разливов нефтепродуктов и других экологически небла-

гоприятных веществ.

 510704. Мелиорация почв

 Оптимизация свойств и режимов почв в связи с их использо-

ванием в областях народного (сельского, лесного, водного, рек-

реационного и др.) хозяйства. Системы мероприятий по орошению,

осушению, фитомелиорации, агромелиорации, тепловым, химическим

и другим мелиорациям почв. Режимы и свойства почв в естествен-

ном состоянии и их изменение в результате современных способов

мелиорации в основных природных зонах. Эколого-генетическое и

эколого-экономическое обоснование целесообразности мелиорации

почв. Соответствие разных приемов мелиорации конкретным поч-

венно-гидрологическим условиям, системе мероприятий по эколо-

гической защите почв и агроландшафтов от деградации, современ-

ным процессам почвообразования, структуре мелиорированных тер-

риторий и эволюции почв в условиях режима, обусловленного ант-

ропогенными нагрузками, методике и задачам почвенно-мелиора-

тивных изысканий и исследований.

 510705. Химия почв

 Фундаментальные основы химических почвенных процессов,

теория и практика регулирования химического состояния почв и

 - 4 -

охраны почв от ческого загрязнения. Химическая термодинамика

почвенных процессов, минералогия и гумусное состояние почв,

органоминеральные взаимодействия, оптические свойства почв и

почвенных компонентов, проблемы почвенно-химического монито-

ринга. Химическое состояние почв и управление почвенно-хими-

ческими процессами в различных природных биоклиматических зо-

нах России и мира, химические особенности почв целинных, тех-

ногенных и агроландшафтов.

 510706. Биогеохимия

 Взаимосвязь почвенного покрова со всеми компонентами био-

геоценозов и биосферы. Почвы и почвенный покров как объект,

выполняющий важнейшие биогеоценологические функции, связанные

с формированием химического состояния атмосферы, наземных и

подземных вод, вод океанов, теплового баланса Земли, осущест-

вляющий защитные функции при химическом загрязнении окружающей

среды. Учение о биосфере, биогеохимические циклы элементов,

химия и трансформация алюмосиликатов, простых солей, биоорга-

нических соединений, гуминовых веществ в главнейших структур-

ных блоках биосферы. Устойчивость биосферы и ее компонентов,

мониторинг и охраны природной среды.

 510707. Микробиология почв

 Фундаментальные основы микробиологии почв, пути управле-

ния функционированием комплексов почвенных микроорганизмов,

микробиологические вопросы охраны почв. Изучение процессов,

протекающих с участием почвенных организмов, закономерности

пространственно-функционального распределения микроорганизмов

в наземных экосистемах, проблемы почвенно-биологического мони-

торинга.

 510708. Охрана почв от эрозии

 Основы эрозионно-аккумулятивных процессов, экологические

аспекты охраны почв от эрозии, совершенствование методов оцен-

ки и прогноза эрозии почв, классификация и картографирование

эродированных почв, разработка научных основ экологически сба-

лансированного использования земель. Моделирование эрозион-

но-аккумулятивных процессов, экологические основы защиты почв

от эрозии, почвозащитное земледелие, основы почвенно-эрозион-

 - 5 -

ного мониторинга, эрозионно-геоморфологическое рование терри-

тории, оценка почв, основы фитомелиорации и повышение плодоро-

дия эродированных почв.

 510709. Экология почв

 Организация и функционирование почв и почвенного покрова

как компонента биогеоценозов, неоднородность почвенного покро-

ва как результат и условие устойчивого функционирования биоге-

оценозов. Ландшафтоведение, роль и закономерности возникнове-

ния и поддержания неоднородности почв и ее связь с биоразнооб-

разием; взаимосвязь плодородия почв и продуктивности фитоцено-

зов, экологические последствия антропогенного воздействия на

экосистемы и прогноз их изменения. Методология и методы полу-

чения исходных данных и их статистического анализа. Учения об

окружающей среде, энергетика педогенеза, поведение пестицидов

в почвах, метрология почвенных исследований, режимы и монито-

ринг почв и почвенного покрова.

 510710. Агрохимия

 Фундаментальные основы агрохимии, процессы оптимизации

питания растений, формирования их качества и повышения плодо-

родия почв путем применения различных удобрительных средств с

учетом экологической ситуации. Изучение физиологических и био-

химических аспектов питания растений, химических, физико-хими-

ческих и биологических процессов в агроэкосистеме с учетом

почвенно-климатических условий, использованием современных ме-

тодов исследования, моделирования и прогнозирования.

 1.4. Магистр почвоведения должен быть подготовлен:

 - к самостоятельной деятельности, требующей широкого об-

разования по направлению и углубленной профессиональной специ-

ализации, владения навыками научно-исследовательской и науч-

но-педагогической работы;

 - к обучению в аспирантуре по одноименным специальностям

по профилю почвоведение

 1.5. Основные сферы профессиональной деятельности магист-

ра:

 - научные и научно-производственные учреждения и органи-

 - 6 -

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 образовательной программе,

 обеспечивающей подготовку магистра по направлению

 "510700 - ПОЧВОВЕДЕНИЕ"

 Основная профессиональная образовательная программа,

обеспечивающая подготовку магистра состоит из программы обуче-

ния бакалавра и программы специализированной подготовки.

 2.1 Общие требования к образованности магистра

 Общие требования к образованности магистра почвоведения

определяются содержанием аналогичного раздела требований к

обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалав-

ра почвоведения и требованиями, связанными со специализирован-

ной подготовкой.

 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

обучения бакалавра изложены в Государственном образовательном

стандарте высшего профессионального образования в части "Тре-

бований к обязательному минимуму содержания и уровню подготов-

ки бакалавра по направлению "510700 Почвоведение", утвержден-

ных 27 июля 1993 года

 2.2.2. Требования к знаниям и умениям по дисциплинам об-

 разовательной части программы специализированной

 подготовки

 2.2.2.1. Требования по гуманитарным и социально-экономи-

 ческим дисциплинам

 Магистр почвоведения должен:

 - иметь представление об основных категориях, законах,

 приемах и формах научного познания, теории и методологии ис-

 следований;

 - овладеть теорией планирования и организации научного

 - 7 -

 эксперимента и научной работы;

 - уметь излагать и защищать результаты научных исследова-

ний;

 - знать философские вопросы естественных наук, историю

 развития натурфилософских представлений; иметь представление

 о современных философских проблемах естествознания;

 - расширять знания одного из иностранных языков; свободно

читать и переводить профессиональные научные тексты, излагать

результаты научных исследований, реферировать и аннотировать

научно-техническую литературу.

 2.2.2.2. Требования по математическим и естественно-на-

 учным дисциплинам.

 Магистр почвоведения должен:

 - знать место и роль компьютерных технологий в науке и

образовании;

 - иметь представление о применении компьютерных техноло-

гий в науке о Земле;

 - владеть знаниями о системах сбора, хранения, обработки,

анализа и - передачи информации о свойствах и режимах почв;

 - знать методы количественной и статистической интерпре-

тации почвенных данных, математического моделирования, исполь-

зования банков и баз данных;

 - иметь практические навыки применения компьютерных тех-

нологий для решения профессиональных задач в области почвове-

дения;

 - иметь представление о глобальных функциях почв, их эво-

люции, свойствах, устойчивости к влиянию природных и антропо-

генных факторов и процессов,

 - уметь обосновывать и разрабатывать принципы и практи-

ческих мероприятий экологического, мелиоративного и противо-

деградационного характера.

 2.2.2.3. Требования по общепрофессиональным дисциплинам

направления.

 Магистр почвоведения должен:

 - иметь представление об исторических этапах развития,

современном состоянии и ближайших перспективах почвоведения;

 - знать принципы построения и методологию почвенных исс-

 - 8 -

ледований;

 - иметь представление о наиболее актуальных проблемах

почвоведения, агрохимии, химии, микробиологии, экологии, физи-

ки и мелиорации почв, охраны почв от эрозии;

 2.2.2.4. Требования по специальным дисциплинам.

 Требования к образовательной части программы специализи-

рованной подготовки по специальным дисциплинам определяются

вузом при реализации конкретной магистерской программы

 2.3 Требования к уровню подготовки магистра по научно-ис-

следовательской части программы специализированной подготовки.

 Магистр должен уметь:

 - формулировать задачи исследования;

 - формулировать план исследования;

 - вести библиографическую работу с привлечением современ-

ных информационных технологий;

 - выбирать необходимые методы исследования, модифициро-

вать существующие и разрабатывать новые методики, исходя из

задач конкретного исследования;

 - обрабатывать полученные результаты, анализировать и ос-

мысливать их с учетом данных, имеющихся в научной литературе;

 - представлять итоги проделанной работы в виде отчетов,

рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися

требованиями, с привлечением современных средств редактирова-

ния и печати.

 3. Обязательный минимум содержания основной профессио-

нальной образовательной программы, обеспечивающей подготовку

магистра по направлению "510700 - Почвоведение"

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

Индекс Наименование дисциплины Объ„м в часах,

 неделях

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

Обязательный минимум содержания программы обучения бакалавра

 Обязательный минимум содержания программы обучения бака-

лавра изложен в Государственном образовательном стандарте выс-

 - 9 -

шего профессионального образования в части "Требований к обя-

зательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра

по направлению "5107 - Почвоведение," утвержденных Госчкомву-

зом Россиии 07.10.1993 г.

 Объем теоретического обучения бакалавров, включая практики - 6804

 126 нед

 Обязательный минимум содержания программы специализированной

 подготовки

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-

Индекс Наименование дисциплины Объем в часах

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-

ГСЭ-М.00 Гуманитарные и социально-экономические дисциплины 200

ГСЭ-М.01 Философские вопросы естествознания:

 основные понятия естественно-научных знаний: субс-

 танция, материя, сила, пространство, время, жизнь,

 развитие,закон природы; проблемы познания связей и

 закономерностей явлений природы; история развития

 натурфилософских представлений; причинно-механичес-

 кая физическая и органическая картины мира; совре-

 менные философские проблемы теории познания в ес-

 тественных науках.

ГСЭ-М.02 Иностранный язык:

 лексико-грамматический материал для профессионально-

 го общения и чтения периодической научной литерату-

 ры; курс реферирования и аннотирования научной лите-

 ратуры; курс научно-технического перевода.

ЕН-М.00 Математические и естественно-научные дисциплины 100

ЕН-М.01 Математическое моделирование почвенных процессов

ЕН-М.02 Геоинформационные системы

ЕН-М.03 Экология. Экологические функции почв

ДН-М.00 Общепрофессиональные дисциплины направления 400

ДН-М.01 Биогеохимия ландшафта (с агробиохимией)

ДН-М.02 Почвы мира. Классификация и систематика почв

ДН-М.03 Почвозащитное земледелие и охрана почв

 - 10 -

ДН-М.04 Земельный кадастр и бонитировка почв

СД-М.00 Специальные дисциплины 1000

 Обязательный минимум содержания специальных дисциплин оп-

ределяется требованиями к профессиональной специализации ма-

гистра при реализации конкретной магистерской программы

ДВ-М.00 Дисциплины по выбоу 400

НИР-М.00 Научно-исследовательская работа 2000

НИР-М.01 Научно-исследовательская работа в семестре 9 нед. 486

НИР-М.02 Практики: 17 недель 918

 - научно-исследовательская

 - научно-педагогическая

НИР-М.03 Подготовка магистерской диссертации 17 недель 918

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

Всего часов по программе специализированной подготовки - 4540 -84 нед.

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 Общий объем часов, включая программу подготовки бакалавра 12424

 Итоговая государственная аттестация:

Защита выпускной квалификационной работы 4 нед.

 Профессиональная образовательная программа подготовки ма-

гистров составлена, исходя из следующих данных (в неделях):

 Программа обучения бакалавра - 200

 Программа специализированной подготовки:

- Общий объ„м нагрузки студентов-магистрантов - 84

- сессии - 4

- каникулы - 4

- итоговая государственная аттестация - 4

- отпуск после окончания вуза - 4

 Всего - 300

 5. Примечания,

 1. Вуз (факультет) имеет право:

 1.1. Изменять объем часов, отводимых на освоение учебного

материала: для циклов дисциплин - в пределах 25%, для дисцип-

лин , входящих в цикл в пределах 10%, при сохранении минималь-

ного содержания, определяемого данным документом.

 - 11 -

 1.2. Осуществлять преподавание дисциплин в форме авторс-

ких курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных

практических. занятий и семинаров по программам, обеспечиваю-

щим реализацию минимума содержания дисциплин, определяемого

данным документом.

 1.3. Устанавливать соотношение между научно-исследова-

тельской и научно-педагогической практиками.

 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 макси-

мальный объем аудиторных занятий студента на протяжении всего

периода обучения не должен превышать 14 часов в неделю.

 3. Дисциплины по выбору студента могут быть ориентированы

как на удовлетворение его общеобразовательных потребностей,

так и на получение конкретных знаний в сфере будущей професси-

ональной деятельности; они устанавливаются вузом (факультетом)

при реализации конкретной магистерской программы.

 4. В период действия данного документа Перечень магис-

терских программ может быть изменен и дополнен Пленумом Отде-

ления почвоведения УМО университетов России при поступлении

соответствующих предложений от высших учебных заведений.

 5 Высшему учебному заведению предоставляется право засчи-

тывать результаты выпускных магистерских экзаменов в качестве

вступительных экзаменов в аспирантуру. Студентам, обучающимся

в магистратуре может быть разрешена сдача экзаменов кандидатс-

кого минимума.

 Председатель Отделения почвоведения

 УМО университетов России, профессор С.А.Шоба