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 510600 БИОЛОГИЯ

Действуют в качестве

временных требований

до введения в действие

стандарта

Москва, 1996 год

- 2 -

1. Общая характеристика направления 510600 - Биология

1.1. Направление утверждено приказом Государственного

комитета Российской Федерации по высшему образованию от 5 мар-

та 1994г. ј 180.

1.2. Нормативный срок освоения профессиональной обра-

зовательной программы при очной форме обучения - 6 лет.

Квалификация (степень) - Магистр биологии.

1.3. Проблемное поле направления.

510601. Общая биология.

Актуальные проблемы общей биологии и экологии. Элементы

системного анализа и теории управления. Биологические системы

различных уровней сложности, механизмы их авторегуляции. Мате-

матическое моделирование биосистем. Элементы антропологии.

Эволюция и современное состояние биосферы. Природа и общество.

Методы и перспективы развития современной биологии. Задачи об-

щего и профессионального биологического и экологического обра-

зования.История и методология биологии, экологии и химии; ос-

новы дидактики. Философские аспекты современного естествозна-

ния. Психолого-педагогическая подготовка: психология и педаго-

гика средней и высшей школы; социальная психология, эргономи-

ка, возра педагогическая психология. Основы психической само-

регуляции. Проектирование содержания учебного процесса и ситу-

аций инновационного обучения в школе и в вузе. Способы предс-

тавления и контроля знаний. Решение продуктивных и творческих

задач. Практика преподавания биологии, кружковой, лабораторной

работы, организации лекционного курса.

510602. Антропология.

Морфология человека. Происхождение и эволюция человека.

Онтогенез человека. Физическое развитие и конституции; психо-

физиологическая типология, полиморфизм человеческой популяции.

Учение об антропогенезе, расоведение. Эле этнографии, археоло-

гии, этническая антропология России. Биология человека: эколо-

гия, генетика, элементы валеологии. Методы антропометрии, ва-

риационной статистики, элементы генетического, иммунологичес-

кого анализа, другие методы современной антропологии.

510603. Зоология позвоночных.

Теоретические проблемы зоологии позвоночных. Сравнитель-

- 3 -

ная анатомия и морфология различных групп позвоночных. Проис-

хождение и систематика хордовых, их многообразие, географичес-

кое распространение, экология. Размн и онтогенез. Анатомия и

физиология хордовых как база систематических экологических и

зоогеографических исследований. Образ жизни и поведение позво-

ночных, механизмы приспособлений к средам обитания. Общие воп-

росы систематики. Частная систематика и филогенез отдельных

групп хордовых. Эволюция функциональных систем. Редкие и исче-

зающие виды; научные основы охраны животного мира и отдельных

видов хордовых. Хозяйственное использование позвоночных. Мето-

ды зоологических исследований, навыки полевой работы, органи-

зации экспедиций, камеральной обработки материала.

510604. Зоология беспозвоночных.

Теоретические концепции и актуальные проблемы зоологии

беспозвоночных. Общие вопросы систематики и филогенеза, проис-

хождение и систематика отдельных групп беспозвоночных, их мно-

гообразие, географическое распространение, экология. Размноже-

ние и онтогенез; жизненные циклы. Анатомия и физиология бес-

позвоночных как база систематических, экологических и зоогеог-

рафических исследований. Поведение и образ жизни, приспособле-

ния к среде различных групп; редкие и исчезающие виды беспоз-

воночных. Научные основы разведения и охраны, хозяйственное

использование и медицинское значение беспозвоночных; парази-

тарные виды и биологические методы борьбы с ними. Методы ожи-

дательной и экспериментальной зоологии, навыки полевой работы,

организации экспедиций, камеральной обработки материала.

510605. Ботаника.

Теоретические проблемы морфологии растений. Размножение

растений. Жизненные циклы. Сравнительная анатомия и морфология

разных групп растений. Эволюция различных типов морфоструктур

в разных таксонах растений. Экология растен Эволюция жизненных

форм в разных группах растений и разных флорах. Анатомия и

морфология растений как база систематических, экологических и

фитогеографических исследований. Общие вопросы теории система-

тики. Частная систематика и филогенез различных групп расте-

ний. Эколого-фитоценотические и географические факторы эволю-

ции. Филоценогенез. Теоретические проблемы географии растений.

Флористика. Методы анализа флор. Флорогенез. Методы флорогене-

тических исследований. Проблемы познаваемости истории р сти-

- 4 -

тельного мира. Основные этапы эволюции растительного покрова

Земли в позднем кайнозое. Геоботаника (фитоценология; лесове-

дение, луговедение, водная и болотная растительность, аридные

фитоценозы, изучение агроценозов и др.). Научные основы охраны

о дельных видов и флористических комплексов.

510606. Микология.

Теоретические концепции и актуальные проблемы микологии.

Морфология и физиология грибов; систематика и филогенетические

связи отдельных таксономических групп. Размножение и жизненные

циклы. Экология грибов, механизмы их вза вия с различными ком-

понентами биогеоценозов. Теоретические представления о проис-

хождении грибов. Практическое применение различных групп в

фармакологии и биотехнологии. Почвенная микология; фитопатоло-

гия. Медицинская микология. Биология наиболее вред носных па-

тогенов. Методы экспериментальных исследований в микологии.

510607. Физиология человека и животных.

Фундаментальные проблемы физиологии человека и животных.

Общая, эволюционная, медицинская и экологическая физиология,

основные теоретические концепции и актуальные направления.

Эволюция основных функцио систем организма. Онтогенез функцио-

нальных систем. Физиологические регуляции; координация и адап-

тация физиологических функций к различным условиям внешней

среды, их системные и молекулярные механизмы. Элементы патофи-

зиологии и функциональной диагност ки. Элементы теории систем;

математические и компьютерные методы в современной физиологии.

Методы экспериментальной физиологии, функциональной диагности-

ки, хирургии, электрофизиологии, навыки работы с различными

лабораторными животными.

510608. Физиология растений.

Основные теоретические концепции и актуальные проблемы

физиологии растений. Экологическая физиология растений. Меха-

низмы фотосинтеза, транспорта веществ, дыхания, энергетическо-

го и пластического обмена, размножени и развития растений.

Клеточная и генетическая инженерия растений. Физиология раз-

личных групп растений. Эволюция функциональных систем. Гормоны

растений. Иммунитет растений. Биологические методы защиты рас-

тений от патогенных влияний. Классические и н вые методы физи-

ологии растений; культивирование клеток и тканей, клеточная

биотехнология.

- 5 -

510609. Генетика.

Общая генетика, генетический анализ, цитогенетика, моле-

кулярная генетика, биотехнология, генная инженерия, генетика

микроорганизмов, генетика растений, генетика животных, генети-

ка человека, популяционная генетика, экологичес тика, мутаци-

онный процесс, молекулярные основы эволюции, генетика разви-

тия, генетика органелл, симбиогенетика, мобильные элементы ге-

нома, генетический контроль клеточного цикла, генетический

контроль: репликации, рекомбинации, транскрипции, трансляци ,

сплайсинг. Генная и клеточная инженерия высших растений.

Структура и функции хромосом. Генетика поведения. Иммуногене-

тика. История генетики. Методы количественного анализа, вариа-

ционная статистика в генетике.

510610. Биофизика.

Основные концепции и актуальные проблемы теоретической

биофизики, биофизики клетки, биофизики мембран, молекулярной

биофизики, радиационной биофизики, экологической биофизики.

Общая биофизика живых систем. Математические мо омпьютерные

методы в биофизике. Физико-химические и физиологические про-

цессы в биологических системах и влияние на них физических

факторов. Механизмы авторегуляции биологических функций, их

физические аспекты. Методы современной биофизики.

510611. Биохимия и молекулярная биология.

Теоретические аспекты и актуальные проблемы биохимии и

молекулярной биологии. Структурно-функциональ-ная организация

клетки и субклеточных систем; механизмы биосинтеза белков и

нуклеиновых кислот; мол я биология клетки; биотехнология и ге-

нетическая инженерия; молекулярные механизмы регуляции и адап-

тации функций клетки и организма. Сравнительная и эволюционная

биохимия. Медицинская и динамическая биохимия, экологическая

биохимия, иммунология, вирус логия. Методы функциональной и

клинической биохимии, молекулярной биологии, биотехнологии.

510612. Микробиология и вирусология.

Теоретические основы и актуальные проблемы сравнитель-

но-эволюционной, экологической, медицинской, промышленной мик-

робиологии. Морфология, биохимия, генетика микроорганизмов, их

систематика и эволюция, роль ере. Вирусы, бактерии, археи, эу-

кариотные микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы и борьба с

ними. Хозяйственное использование микроорганизмов. Промышлен-

- 6 -

ная микробиология. Микробиологическое повреждение технологи-

ческих конструкций. Перспективы биот хнологии и генетической

инженерии. Методы культивирования и идентификации микроорга-

низмов, приемы клеточной и генетической инженерии, методы исс-

ледования роли микроорганизмов в биогеоценозах.

510613. Экология.

Теоретические концепции и актуальные направления аутэко-

логии, синэкологии, популяционной экологии, эволюционной эко-

логии. Учение о биосфере. Общая теория систем. Принципы мате-

матического моделирования и компьютерного анализа ем. Частная

экология (экология бактерий, грибов, растений, животных). Эко-

логическая физиология. Эволюция биосферы. Антропогенные воз-

действия на биосферу, техногенные экосистемы. Методы оценки

техногенных воздействий на экосистемы и определение эколог

ческого риска. Биоиндикация и биотестирование загрязнений при-

родной среды. Экологический мониторинг и экспертиза. Элементы

экологического права. Экономика рационального природопользова-

ния. Научные принципы и стратегия охраны природы. Российское

приро оохранное законодательство. Международный опыт и сотруд-

ничество в области охраны природы.

510614. Биология клетки.

Теоретические закономерности и актуальные направления ис-

следований структурно-функциональной организации прокариотных

и эукариотных клеток, синцитиев, плазмодиев, симпластов. Общая

цитология, общая и сравнительная гис молекулярная биология

клетки, структурно-функциональная организация и регуляция экс-

прессии генома, механизмы авторегуляции и адаптации клеток,

пролиферации и дифференцировки, интеграции клеток в различных

организмах, межклеточные взаимодействия. Про лемы опухолевого

роста. Методы световой и электронной микроскопии, культивиро-

вания клеток, выделения и исследования субклеточных структур,

анализа метаболических процессов, иммунохимии, другие методы

клеточной биологии.

510615. Биология развития.

Теоретические основы и современные направления биологии

развития. Сравнительно-морфологические, физиологические моле-

кулярные аспекты индивидуального развития организмов различных

таксономических групп. Молекулярная развития. Механизмы диффе-

ренцировки, морфогенеза, роста. Межклеточные взаимодействия и

- 7 -

регуляторные процессы, обеспечивающие целостность развивающе-

гося организма. Экологическая и эволюционная биология разви-

тия. Медицинская и сельскохозяйственная био огия развития. Ци-

тологические, гистологические, морфологические, молекуляр-

но-биологические, генетические методы в биологии развития. Эм-

бриоинженерия.

510616. Нейробиология.

Теоретические концепции и актуальные проблемы физиологии

нервной системы и нейрона, нейрохимии, молекулярной нейробио-

логии, нейроморфологии и нейрофармакологии. Нейробиология по-

ведения. Нейропсихология. Сложные формы по и психические про-

цессы: когнитивные функции, память, обучение, речь, сознание.

Экспериментальные модели и методы современной нейробиологии.

Математическое моделирование в нейробиологии.

510617. Психофизиология.

Теоретические концепции и актуальные проблемы; физиологи-

ческие механизмы психической деятельности, физиологических ос-

нов сенсорного восприятия и формирования ощущений. Физиологи-

ческие аспекты общей психологии, высшей деятельности, психопа-

тологии; психофизиология стресса, возрастная психофизиология.

Психофизиологическая диагностика заболеваний сенсорных систем,

дефектов речи и интеллекта. Проблемы индивидуальных различий,

формирование доминантных состояний, опреде яющих психику чело-

века. Проблема искусственного интеллекта. Методы электрофизио-

логических, морфологических исследований, тестирования нерв-

но-психического статуса человека. Методы математического моде-

лирования в психофизиологии.

510618. Иммунология.

Теоретические концепции и актуальные направления науки о

защитных системах организмов. Иммунитет растений, животных и

человека. Строение, свойства и взаимодействие антигенов и ан-

тител. Иммунохимия. Иммуногенетика. Цитолог механизмы иммунно-

го ответа. Сравнительная иммунология. Клиническая иммунология.

Основные методы иммунологии и их использование для решения

фундаментальных проблем биологии, выделения и идентификации

индивидуальных белков.

510619. Гистология.

Теоретические и методологические аспекты сравнитель-

но-эволюционной и медицинской гистологии. Эволюция тканей.

- 8 -

Гистогенез в индивидуальном развитии. Строение и функции спе-

циализированных клеток, промежуточных сред, взаимоде леток в

ткани и в организме, регенерация; регуляторные механизмы це-

лостности и интеграции тканей в функциональных системах орга-

низма. Элементы патофизиологии и патология клеток. Гистологи-

ческая диагностика. Методы световой и электронной микроскопии,

вторадиографии, иммуно- и гистохимии, культуры клеток и тканей

и другие методы исследования.

510620. Медико-биологические науки.

Теоретические концепции и актуальные проблемы в области

фундаментальной медицины и биомедицинских исследований (меди-

цинской биохимии, медицинской биофизики и др.). Нормальная и

патологическая физиология чел истология, биохимическая и био-

физическая диагностика заболеваний, элементы современной фар-

макологии, биологические основы здоровья и патологии, проблемы

экологии человека, представления о различных системах сохране-

ния здоровья, излечения болезней и п одления жизни человека.

Методы физиологии и экспериментальной медицины.

510621. Альгология.

Теоретические аспекты и современные направления система-

тики, флористики, географии и экологии водорослей. Морфология,

биология размножения. Фитопланктон и фитобентос морских и кон-

тинентальных водоемов. Водоросли почв и экс ых мест обитания.

Водоросли как показатели состояния экосистемы. Основы цитоло-

гии, физиологии, биохимии и генетики водорослей. Палеоальголо-

гия. Основные этапы становления растительного мира. Методы

микропалеоальгологии, систематики, цитологии водорос ей.

510622. Энтомология.

Фундаментальные проблемы эволюционной и функциональной

морфологии насекомых. Систематика, происхождение и филогенез

насекомых и других наземных членистоногих. Физиология наземных

членистоногих: эволюция функций, нервно-мы изиология, эндокри-

нология, физиология развития, особенности иммунной системы.

Экология и поведение насекомых. Жизненные циклы и закономер-

ности их регуляции. Половое поведение. Фундаментальные основы

прикладной энтомологии в сельском хозяйстве, пищевой промыш-

ленности, медицине, ветеринарии и биотехнологии. Методы описа-

тельной и экспериментальной энтомологии.

510623. Гидробиология и ихтиология.

- 9 -

Фундаментальные проблемы надорганизменного уровня органи-

зации водной биоты, изучение структурных свойств и закономер-

ностей функционирования водных экосистем, управление ими. Гло-

бальные и региональные океано ие и лимнологические явления.

Системный подход как методологическая база гидробиологии; ме-

тоды учета гидробионтов, анализ количественных данных и изуче-

ние факторов среды. Теоретические основы, методы и современные

достижения аут- и синэкологии гидроб онтов, санитарно-техни-

ческой гидробиологии, продукционной гидробиологии аквакульту-

ры, биоиндикации качества вод и рационального использования

водных ресурсов. Теоретические и методологические аспекты изу-

чения рыб и круглоротых, экологии, этологии, ди амики популя-

ции, состава рыб открытого океана, морей и пресных вод. Эволю-

ция и систематика, географическое распространение рыб. Прик-

ладные проблемы-разработка биологических основ рыбного промыс-

ла, ведение рационального рыбного хозяйства, охрана и вос ро-

изводство рыбных ресурсов.

1.4. Магистр должен быть подготовлен:

- к самостоятельной деятельности, требующей широкого об-

разования в области биологии и углубленной профессиональной

специализации, владения навыками научно-исследовательской и

научно-педагогической работы;

- к обучению в аспирантуре.

1.5. Основные сферы профессиональной деятельности магист-

ра:

- 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 завершив-

ших обучение по основной профессиональной образовательной

программе, обеспечивающей подготовку магистра по направлению

510600 БИОЛОГИЯ.

Основная профессиональная образовательная программа,

обеспечивающая подготовку магистра, состоит из программы обу-

чения бакалавра и программы специализированной подготовки.

- 10 -

2.1. Общие требования к образованности магистра.

Общие требования к образованности магистра определяются

содержанием аналогичного раздела к обязательному минимуму со-

держания и уровню подготовки бакалавра и требованиями, связан-

ными со специализированной подготовкой.

Магистр по направлению 510600 БИОЛОГИЯ должен быть широко

эрудирован, обладать фундаментальной научной базой, владеть

методологией научного творчества, современными информационными

технологиями, методами получения, обработки и хранения научно

ации, быть готовым к научно-исследовательской и научно-педаго-

гической 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

обучения бакалавра изложены в Государственном образовательном

стандарте высшего профессионального образования в части "Тре-

бований к обязательному минимуму содержания и уровню подготов-

ки а по направлению 510600 БИОЛОГИЯ, утвержденных 26 августа

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 должен:

- быть знаком с современными достижениями в области гума-

нитарных и социальных наук, ориентироваться в социально-эконо-

мических процессах, протекающих в современном обществе, уметь

использовать эти знания в своей общественно-социальной дея-

тельности;

- иметь представления о современных достижениях науки об

обществе, истории духовной и материальной культуры, философии

и методологии научного творчества; свободно ориентироваться в

иноязычной среде и вести профессиональную деятельность на

иностранном я ыке: работать со специальной литературой, писать

научные статьи, делать доклады, свободно участвовать в дискус-

- 11 -

сии, вести преподавательскую работу; обладать достаточными

знаниями в области психологии и социологии, обеспечивающими

возможность работать коллективе и, в случае необходимости, ру-

ководить им.

2.2.2.2. Требования по математическим и естественнонауч-

ным дисциплинам

Магистр должен:

- иметь целостное представление об основах мироздания,

базирующееся на знании самых современных достижений естествен-

ных наук; владеть методологией и методическим аппаратом совре-

менной науки и хорошо представлять возможности и границы мето-

дов, используе ых в его профессиональной деятельности в конк-

ретной области биологии;

- отчетливо представлять себе взаимосвязи между различны-

ми областями современных естественно-научных знаний, их связь

с социально-экономическими процессами и место, занимаемое в

этой системе областью его будущей профессиональной деятельнос-

ти;

- владеть современными информационными и телекоммуникаци-

онными технологиями в науке и образовании и уметь адекватно

использовать их в научной и преподавательской деятельности;

- иметь представление о современных достижениях небиоло-

гических естественных наук, на уровне необходимом для успешно-

го осуществления его профессиональной деятельности.

2.2.2.3. Требования по дисциплинам направления

Магистр должен уметь использовать основные методы, мето-

дологию, знать концепции и перспективы развития биологии;

иметь единое системное видение биологических явлений и процес-

сов, в котором гармонически увязаны представления о биологи-

ческих структурах, выполняемых и и функциях, их физико-хими-

ческих основах и эволюции; уметь планировать меры оздоровления

экологической ситуации, вести работу по охране природы и здо-

ровья человека.

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 знаниям и умениям по научно-исследова-

- 12 -

тельской части программы специализированной подготовки

Магистр должен уметь:

- формулировать задачи и формировать план исследования;

- вести библиографическую работу с привлечением современ-

ных информационных технологий;

- выбирать необходимые методы исследования, модифициро-

вать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из за-

дач конкретного исследования; обрабатывать полученные резуль-

таты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющих-

ся в научной литературе;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов,

рефератов, статей.

3. Обязательный минимум содержания основной профессио-

нальной образовательной программы, обеспечивающей подготовку

магистра по направлению 510600 БИОЛОГИЯ

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

Индекс Наименование дисциплины Объем

в часах

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

Обязательный минимум содержания программы

обучения бакалавра

Обязательный минимум содержания программы обуче-

ния бакалавра определен в Государственном образо-

вательном стандарте высшего рофессионального обра-

зования в части "Требований к обязательному миниму-

му содержания и уровню подготовки бакалавра по на-

правлению 510600 - "Биология", утвержденных Госком-

вузом России 26. 08. 1993г.

Объем теоретического обучения бакалавра, включая

практики 7992

Обязательный минимум содержания программы специа-

лизированной подготовки:

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

- 13 -

ГСЭ-М.00 Гуманитарные и социально-экономические дисциплины 270

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

ГСЭ-М.01 Методология научного творчества: 50

основы логики и ее применение; основные категории,

законы, приемы и формы познания; теория и методо-

логия исследования; анализ, синтез, классифициро-

вание, типология, типизация, системный анализ,

принципиальная схема решения познавательной задачи;

проведение и этапы научного исследования; теория

планирования эксперимента, моделирование; организа-

ция, структура, планирование научной работы, науч-

ное прогнозирование, апробация исследования, изло-

жение результатов и их защита.

ГСЭ-М.02 Философские вопросы естествознания: 70

основные понятия естественнонаучных знаний: суб-

станция, материя, сила, пространство, время, жизнь,

развитие, закон природы; проблемы познания связей и

закономерностей явлений природы; история развития

натурфилософских представлений; современная естест-

веннонаучная картина мира, место в ней наук о жизни;

синэргетика как универсальный язык описания эволцио-

низирующей Вселенно; философские проблемы теории по-

знания в естественных науках.

ГСЭ-М.03 Иностранный язык: 100

лексико-грамматический материал для профессиональ-

ного общения и чтения периодической научной литера-

туры; курс реферирования и аннотирования научной

литературы; курс научно-технического перевода.

ГСЭ-М.04 Дополнительные главы психологии и педагогики: 50

возрастная и педагогическая психология, социаль-

ная психология, структура и методы психолого-педа-

гогических исследований в средней и высшей школе;

современные педагогические технологии; психология

труда и эргономика; психология личности и основы

ее самокоррекции.

ЕН-М.00 Математические и общие естественно-научные дисцип-

лины: 200

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

- 14 -

ЕН-М.01 Учение о биосфере: 100

эволюция биосферы; В.И. Вернадский и космологиче-

ский смысл его учения; теоретические основы взаи-

модействия природы и общества; современное разви-

тие учения о биосфере; актуальные проблемы и ме-

тоды прикладной экологии; экология человека в ас-

пекте целостных представлений о биосфере.

ЕН-М.02 Информационные технологии в науке и образовании: 100

структура аудио-и видеосредств и методика их при-

менения; ПВЭМ, практические навыки работы с ком-

пьютером; телекоммуникационные системы; принципы

построения автоматизированных систем обучения и

контроля знаний; применение пакетов прикладных

программ в учебном процессе; текстовые и графиче-

ские редакторы, электронные таблицы, базы данных,

информационные сети, геоинформационные системы.

ДН-М.00 Дисциплины направления 350

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

ДН-М.01 Современные проблемы биологии: 150

актуальные проблемы, методлогоческие достижения

и перспективные направления наук о биологическом

многообразии, физиологии, молекулярной и клеточ-

ной биологии, биологии развития, генетике, антро-

пологии, экологии, теоретической биологии, эволю-

ционной теории.

ДН-М.02 История и методология биологии: 100

история возникновения и развития биологии и смеж-

нах с ней наук; основные понятия и категрии; ме-

тодологические аспекты биологических наук и их

приложений; место биологии в системе научного зна-

ния, междисциплинарные связи; роль выдающихся уче-

ных в развитии биологических наук; зарождение но-

вых научных направлений.

ДН-М.03 Методика преподавания и структура курсов биологии 100

в средней и высшей школе:

основы дидактики; содержание и структура Государ-

ственных образовантельных стандартов, программ и

учебников по биологии и в смежных предметных об-

- 15 -

ластях; возможность дифференцированного подхода к

освещению основных тем; методы организации учеб-

ной работы; таксономия учебных задач; методы ди-

агностики знаний учащихся в средней и высшей шко-

ле, новые технологии обучения.

СД-М.00 Специальные дисциплины: 1000

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

Обязательный минимум содержания специальных дис-

циплин и спецпрактикума пределяется требованиями

к профессиональной специализации магистра при ре-

ализации конкретной магистерской программы.

ДВ-М.00 Дисциплины по выбору 448

НИР-М.00 Научно-исследовательская работа 2268

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

НИР-М.01 Научно-исследовательская работа в семестре 810

НИР-М.02 Практики: 14 недель 756

- научно-исследовательская

- научно-педагогическая

НИР-М.03 Подготовка магистерской диссертации: 13 недель 702

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

Всего часов по программе специализированной подготовки - 4536

Общий объем часов, включая программу подготовки бакалавра - 12528

Итоговая государственная аттестация: 2 недели

защита выпускной квалификационной работы

Профессиональная образовательная программа подготовки магистров со-

ставлена исходя из следующих данных (в неделях):

Программа обучения бакалавра - 200 недель

Программа специализированной подготовки:

общий объем нагрузки студентов-магистрантов - 87 недель

каникулы - 7 недель

итоговая государственная аттестация - 2 недели

- 16 -

отпуск после окончания вуза - 4 недели

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Всего - 300 недель

4. Примечания.

1. При реализации программы специализированной подготов-

ки: вуз (факультет) имеет право:

1.1. Изменять объ„м часов, отводимых на освоение учебного

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

1.2. Осуществлять преподавание дисциплин, входящих в

цикл, в виде авторских курсов, обеспечивающих реализацию мини-

мума содержания дисциплин, определяемого данным документом.

1.3. Устанавливать соотношение объемов между научно-исс-

ледовательской и научно-педагогической практиками.

1.4. Продлевать для полевых специализаций срок обучения в

магистратуре до 6 лет.

2. Максимальный объ„м нагрузки студента, включая все виды

его учебной, научно-исследовательской и научно-педагогической

работы, не должен превышать 54 часов в неделю, при этом макси-

мальный объ„м аудиторных занятий студента не должен превышать

14 часов неделю в среднем за весь период обучения.

3. Студентам предоставляется возможность для занятий фи-

зической культурой в объеме 2 - 4 часов в неделю и иностранным

языком.

4. Дисциплины по выбору студента могут быть ориентированы

как на удовлетворение его образовательных потребностей, так и

на получение конкретных знаний в сфере будущей профессиональ-

ной деятельности; они устанавливаются вузом (факультетом) при

реализац и конкретной магистерской программы.

5. В период действия данного документа Перечень магис-

терских программ может быть изменен и дополнен решением Плену-

ма Отделения биологии УМО университетов при поступлении соот-

ветствующих предложений от высших учебных заведений.

Составители: Отделение биологии УМО университетов

Председатель Совета отделения

профессор М.В. Гусев

- 17 -