

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

проект

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель Министра
образования Российской Федерации
_____ В.Д. Шадриков

10 марта 2000 г.

Номер государственной регистрации
110 ЕН / МАГ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

направление 511100 – Экология и природопользование
степень – Магистр экологии и природопользования

Вводится с момента утверждения

Москва, 2000 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ 511100 – ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

1.1. Направление утверждено приказом Министерства образования Российской Федерации от 2.03.2000 г. № 686.

1.2. Степень выпускника – **Магистр экологии и природопользования.**

Нормативный срок освоения основной образовательной программы магистра по направлению 511100 – Экология и природопользование при очной форме обучения – 6 лет. Основная образовательная программа подготовки магистра состоит из программы подготовки бакалавра по направлению 511100 – Экология и природопользование (4 года) и специализированной подготовки магистра (2 года).

1.3. Квалификационная характеристика выпускника.

Магистр по направлению 511100 – Экология и природопользование должен быть широко эрудирован, должен обладать фундаментальной научной базой, владеть методологией научного творчества, современными геоинформационными технологиями, методами получения, обработки и хранения научной информации, быть готовым к научно-исследовательской и проектно-производственной работе, а при условии освоения соответствующей образовательной профессиональной программы педагогического профиля – к педагогической деятельности.

Магистр экологии и природопользования может занимать должности, требующие высшего профессионального образования согласно действующему законодательству Российской Федерации: эколога, младшего научного сотрудника (по рекомендации вуза), инженера (должность по Общероссийскому классификатору должностей служащих, разработанных Минтруда РФ по состоянию на 10.06.1999 г. (М., 1999, № 22446), экономиста (№ 27728), экономиста-природопользователя, инженера по охране окружающей среды (№ 22656), стажера-исследователя в области экологии, геохимика (№ 20603), научного редактора (№ 26039), инженера-исследователя (№ 22488) и др.

При условии освоения соответствующей образовательной профессиональной программы педагогического профиля магистр экологии и природопользования может занимать должности, относящиеся к педагогической деятельности в вузах, колледжах, общеобразовательных учреждениях и учреждениях среднего профессионального образования (должности преподавателя – № 25814, №25813, №25812).

1.4. Возможности продолжения образования.

Магистр подготовлен к обучению в аспирантуре по научным специальностям: 25.00.36 – Геоэкология, а также по научным специальностям, родственным данному направлению: 25.00.23 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафта, 25.00.24 – Экономическая, социальная и политическая география, 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география, и другим смежным специальностям.

1.5. Перечень аннотированных магистерских программ (проблемное поле направления подготовки).

511101 – Геоэкология

Исследование и решение научных и прикладных задач в области глобальных антропогенных изменений географической оболочки (экосферы) и ее составляющих – геосистем различного уровня (континентального, регионального, локального); геосферы Земли; их антропогенное преобразование и соответствующие экологические проблемы (преобразование и деградация ландшафтов, изменения климата и их последствия, водные и водно-экологические проблемы, снижение биологического разнообразия, экологические вопросы урбанизации, трансформация прибрежных областей и др.); взаимосвязь естественных, социальных, экономических и политических факторов и проблем геоэкологии; понятие об экологической экономике и ее взаимосвязь с геоэкологией; оценка состояния окружающей среды и прогноз ее изменений; геоинформационные системы и базы данных; компьютерный анализ информации; геоэкологическое картографирование; международные междисциплинарные научные программы; перспективы глобального мониторинга.

511102 – Природопользование

Понятие о природопользовании; природопользование в системе форм взаимодействия общества с природной средой; антропогенное преобразование природной среды и системы природопользования; эколого-географическая экспертиза и оценка воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду; мониторинг окружающей среды; управление природопользованием; разработка территориальных схем охраны окружающей среды; организация решения региональных проблем природопользования; экологические проблемы рационального освоения недр (недропользования); оценочные модели и карты природных условий и ресурсов; определение экономической и социальной эффективности природопользования; экологическое право; менеджмент и маркетинг в природопользовании; технические средства и оборудование, применяемые при ландшафтно-экологическом мониторинге и проведении экспертиз.

511103 – Общая экология

Актуальные проблемы современной экологии; эволюция биосферы; биология популяций и сообществ; частная экология (экология растений, животных, бактерий); экологическая физиология; экологическая биология развития; элементы патологии клетки и организма; биоиндикация и биотестирование; теоретические основы оценки качества природной среды по параметрам клетки и организма; мутагенные и тератогенные факторы техносферы, методы их оценки; экологический мониторинг; роль биологических методов в ОВОС; методы полевых исследований и камеральной обработки материала; моделирование и компьютерный анализ экосистем; основы экологической экспертизы; актуальные проблемы экологии человека: медицинские и социальные аспекты; менеджмент и маркетинг в экологии; экологическое право, международные соглашения, зарубежный опыт, опыт и перспективы охраны природы в России; заповедное дело.

511104 – Экономика природопользования

Значение и роль экологического фактора в развитии экономических систем; оптимальное распределение и использование природных ресурсов и максимальное сохранение и приумножение элементов окружающей среды; технологичный тип экономического развития; эколого-экономические проблемы, связанные с изменением состояния окружающей среды и использованием природных ресурсов; концепция устойчивого развития, экологизация экономики; макроэкономические аспекты экологизации экономики; внешние эффекты (экстерналии), их экономический учет; экономическая эффективность природопользования; возможности государственного регулирования и рыночных инструментов для рационализации природопользования; экономический механизм природопользования.

511105 – Управление природопользованием

Теоретические основы управления природопользованием и его отраслевая специфика; соотношение экономических и административных рычагов управления, прямое и косвенное экологическое регулирование; исторические аспекты развития управления природопользованием в России и в зарубежных странах; основные функциональные подсистемы управления природопользованием: прогнозирование, планирование, принятие решений, контроль и регулирование; организационная структура управления; отраслевой и территориальный подход к экологическому регулированию; пространственная организация управления природопользованием, территориальные уровни: глобальный, национальный, региональный, локальный; территориальное экологическое проектирование; правовые основы и социальные факторы управления природопользованием на различных территориальных уровнях; технические средства управления; научные проблемы совершенствования управления природопользованием.

511106 – Глобальные экологические проблемы

Глобальные изменения природной среды: факторы, наблюдаемые изменения, системные взаимосвязи, индикаторы и индексы состояния среды; тенденции и прогнозы дальнейших изменений; изменения климата, их последствия; антропогенное преобразование и деградация ландшафтов; водные и водно-экологические проблемы; снижение биологического разнообразия; экологические аспекты урбанизации; антропогенная трансформация прибрежных областей; роль естественных, социальных, экономических и политических факторов глобальных изменений, их взаимосвязанность; взаимоотношения типа "нагрузка – состояние – воздействие – реакция"; международные междисциплинарные, комплексные научные программы (Международная геосферно-биосферная программа, Всемирная программа исследований климата, Программа исследований социальных аспектов глобальных изменений); перспективы системы глобального мониторинга.

511107 – Социальная экология

Исторические корни и философские основания социальной экологии; взаимодействие человека (общества) и природы в различных социальных, этнических и культурных системах в контексте истории природопользования; экологические потребности людей и их идентификация; эволюция представлений о ценности природных (экологических) благ; эстетическая оценка природной среды; экологический риск и основные группы реципиентов (население, природное наследие, культурные и духовные ценности); продолжительность жизни и здоровье, их взаимосвязь с экологической ситуацией; оценка экологического риска в социальной экологии; социально-экологические конфликты, их прогнозирование, предупреждение и урегулирование; экологическая культура, ее носители и атрибуты; роль литературы искусства в наследовании и воспитании экологической культуры; место социальной экологии в экологическом регулировании и социальном управлении.

511108 – Охрана природы

Охрана природы и окружающей человека среды, рациональное использование природных ресурсов, сохранение ландшафтного и биологического разнообразия; функционирование экосистем, влияние роста народонаселения и усиления воздействия человека на естественный растительный покров и животный мир, почвы, воздух, водоемы; загрязнение окружающей среды экотоксикантами; риск и экономические последствия загрязнения; оценка ресурсов биоты; переработка отходов промышленного и сельскохозяйственного производства: использование энергетических ресурсов, отторжение земель под дорожное, городское, промышленное строительство; борьба с вредителями сельского и лесного хозяйства, с биологическим загрязнением водоемов, почв и продуктов питания; охраняемые объекты природы, заповедное дело; составление и ведение "Красных книг"; охрана геологической среды обитания; разработка правовой базы охраны природы; международные соглашения в области охраны природы; Всемирная стратегия охраны природы; Международный союз охраны природы; программы ООН и ЮНЕП по окружающей среде; концепции устойчивого развития, охраны ландшафтов и биологического разнообразия.

511109 – Природное и культурное наследие

Природное наследие в системе ценностей окружающей природной среды; идентификация ценности природного наследия, его структура и география; взаимозависимость и взаимообусловленность природного и культурного наследия; наследие и развитие, место природного и культурного наследия в концепциях устойчивого развития России и зарубежных стран; экологические и социальные функции природного и культурного наследия; территории наследия, особо охраняемые природные и историко-культурные территории и их регламентация в отечественном и зарубежном законодательствах; факторы экологического риска наследия и их оценка; экологический мониторинг объектов наследия; экономический и социальный ущерб от утраты природного и культурного наследия; охрана наследия в региональной, национальной и глобальной экологической и культурной политике; правовые основы и организационная структура управления наследием на различных территориальных уровнях.

511110 – Международное сотрудничество в области экологии и природопользования

Глобальные изменения окружающей среды и роль в них естественных, социальных, экономических и политических факторов. Необходимость и неизбежность международного сотрудничества; геоэкологические проблемы глобального и универсального характера; соответствующее различие в подходах к международному сотрудничеству; Международные правовые инструменты и их роль в решении проблем геоэкологии и природопользования (всемирные

Конвенции по изменению климата, защите озонового слоя, борьбе с опустыниванием, биологическому разнообразию, торговле исчезающими видами животных и растений, охране морских животных и пр.); региональные конвенции и соглашения в области геоэкологии и природопользования; геоэкологические последствия международных долгов и глобализации торговли; Организация Объединенных Наций и международные специализированные организации системы ООН, их деятельность и роль в международном геоэкологическом сотрудничестве; международные неправительственные экологические организации; современные тенденции развития системы глобального мониторинга; международные междисциплинарные научные программы в области глобальных изменений.

511111 – Экологическая экспертиза

Концепция устойчивого развития и приоритеты рационального природопользования; фундаментальные закономерности структуры, динамики и эволюции природных и природно-антропогенных ландшафтов и геосистем; геотехнические системы; виды неблагоприятных воздействий на окружающую среду; экологический риск, его формы и виды. Нормативные основы управления природопользованием; нормативные основы экологического проектирования; ОВОС различных видов хозяйственной и иной деятельности человека; система оценивания; государственная экологическая экспертиза, нормативная и методическая основа; природоохранные нормы, правила, стандарты качества природной среды; виды экспертиз; послепроектный экологический аудит и управление природопользованием.

511112 – Экологический мониторинг

Разработка систем экологического мониторинга литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы и его функционирование; закономерности структуры и пространственно-временной изменчивости окружающей среды; методы анализа и контроля компонентов окружающей среды; оценка состояния; моделирование природных процессов и антропогенного воздействия на окружающую среду, информационное обеспечение; системы наблюдений для локального, регионального и глобального мониторинга; измерительный комплекс применяемый для проведения наблюдений за физическими, химическими и биологическими параметрами, частота и пространственная дискретность в различных видах мониторинга; статистические методы обработки информации; применение методов моделирования; информационные технологии, использование ГИС.

511113 – Экология человека

Экологическая потенция человека как биологического вида; экология человечества: естественные пределы численности человеческой популяции, биопродуктивность и ресурсы биосферы; физиологическая экология человека; механизмы, уровни и возможности адаптации человека к природной среде; расы и экотипы; современные техногенные экосистемы и здоровье человека; методы оценки экологического риска; обеспечение экологической безопасности; эндемические заболевания; ландшафтная эпидемиология; генофонд человека и агрессивные факторы среды; концепция здоровья; виды патологических состояний, связанные с химическими, физическими и психологическими факторами техногенной среды; биологические ритмы человека и космические циклы; элементы социальной экологии: биосфера и история цивилизации, демографические проблемы; современная цивилизация; ресурсы биосферы; человек в урбо- и агроэкосистемах. Проблемы синергетического воздействия факторов техногенной среды на организм и личность человека; проблемы биоэтики; возможность коррекции негативных воздействий на природную и социальную среду.

511114 – Радиоэкология

Основы радиационной экологии; излучения и эволюция биосферы; современная радиационная среда; виды электромагнитных загрязнений; особенности проведения и миграции радионуклидов в экосистемах; радиационный мониторинг; физика ионизирующих и неионизирующих ЭМ-излучений на живые клетки и организмы: первичные процессы, отдаленные эффекты; проблемы радиационной генетики; физико-химические основы дозиметрии; биологическая дозиметрия; проблемы радиационной безопасности, развитие атомной энергетики; использование источников ЭМ-излучений в медицине и народном хозяйстве; реабилитация населения и территорий, загрязненных радионуклидами.

511115 – Менеджмент и маркетинг в экологии

Основы экологического менеджмента и маркетинга; роль государственной политики и экономических санкций в оздоровлении природной среды; экологическая политика и проблемы устойчивого развития; основы организации и управления природоохранной и ресурсосберегающей деятельностью; методология экологического менеджмента и маркетинга; экологизация технологий и безотходные производства; экономическая эффективность использования природных ресурсов; методы расчетов экономического ущерба разрушающих природу производственных процессов; методы определения экологического риска; экономические санкции к нарушителям природоохранного законодательства; экологическое предпринимательство.

511116 – Математическое моделирование экосистем

Основы экологии; понятие об экосистемах, динамика и развитие экосистем; основные принципы и актуальные проблемы моделирования экосистем; математические модели популяций; модели региональных и локальных экосистем; геоинформационные системы; компьютерная обработка данных мониторинга; модели глобального развития; модели массопереноса в природных средах; математические модели экосистем как основа экологического прогноза; эколого-экономические модели.

511117 – Экологическая безопасность

Понятие об экологической безопасности; факторы экологического риска и его реципиенты; естественные и антропогенно обусловленные факторы риска; оценка экологического риска; распространение экологического риска, современная экологическая ситуация, экологические бедствия и катастрофы; геологические риски и катастрофы; их социальные и экономические последствия; география экологического неблагополучия; основные сектора экологической безопасности: радиационная безопасность, питьевая вода, санитария и эпидемиология, экотоксикология, продукты питания, электромагнитные излучения, наведенная сейсмичность, дегазация почв, изменения климата, озоновый

слой атмосферы, крупномасштабные преобразования природы; основы государственной политики в сфере экологической безопасности, отечественный и зарубежный опыт; законодательное и нормативно-правовое обеспечение экологической безопасности в Российской Федерации; управление в сфере экологической безопасности, его научно-техническое обеспечение; международные учреждения, федеральные и местные органы обеспечения экологической безопасности; экологическая безопасность в национальной и региональной политике; предупреждение экологических бедствий и катастроф, реабилитация экологически неблагоприятных территорий, компенсации жертвам экологических бедствий, экологическое страхование.

511118 – Урбоэкология

Человек и его место в природе; численность населения, темпы и факторы ее динамики, городское и сельское население, закономерности размещения населения; основы демографии и урбанистики; расселение населения, его факторы и закономерности; природно-экологические факторы и предпосылки расселения, их проявление в историческом контексте; городское и сельское расселение, оценка экологической ситуации в местах проживания; экологические проблемы городов и пути их решения; экологические проблемы сельской местности и пути их решения; основные направления экологизации расселения и образа жизни населения; системы расселения, планировочная структура региона и города, функциональное зонирование территорий; факторы экологического риска для населения, его предупреждение и компенсация; рекреация в системе жизнеобеспечения населения; территориальное проектирование в решении проблем урбоэкологии, основные виды и стадии проектирования, районная планировка, ландшафтное планирование, генеральные планы поселений; нормативно-правовая регламентация в сфере урбоэкологии; экономическое стимулирование удовлетворения экологических потребностей населения.

511119 – Ландшафтное планирование

Понятие о ландшафтном планировании, его место в управлении природопользованием, цели, задачи и функции, методы реализации, сочетание директивных и индикативных элементов; фундаментальные основы науки о ландшафте, геофизика, геохимия и биогеохимия ландшафта; теоретическое и прикладное ландшафтоведение; типология ландшафтов; основные ландшафтно-типологические единицы; естественные и культурные ландшафты; сельские, аквальные, техногенные, городские (селитебные, садово-парковые, промышленные), переходные и смешанные ландшафты; динамика ландшафтов, естественные и антропогенные факторы их нарушений; охрана ландшафтов, рекультивация и регенерация нарушенных территорий; биологическое и ландшафтное разнообразие; природное и культурное наследие, его охрана и использование; особо охраняемые природные и историко-культурные территории; картографирование ландшафтов, ландшафтно-природно-хозяйственное районирование; эстетика ландшафтов, ландшафтная архитектура, оценка социально-экологических функций ландшафтов; ландшафтное планирование и его связь с районной планировкой, генпланами поселений, схемами охраны природы и другими видами планировочной документации; ландшафтное планирование в городах, природных зонах и сельской местности; ландшафтное планирование в зарубежных странах; земельное, лесное, водное, природоохранное и градостроительное законодательство в области недропользования РФ; нормативно-правовые основы и предпосылки ландшафтного планирования в России; специфика и функции ландшафтного планирования в переходный период.

511120 – Экологическое образование

Междисциплинарный характер экологического образования; место экологического образования в общей структуре образования в РФ; значение экологического образования в решении экологических проблем и обеспечения сбалансированного природопользования; роль экологического императива в общей системе гуманистических ценностей человечества; концепция непрерывного экологического образования по экологии и охране окружающей среды; переподготовка кадров; структура содержания экологического образования в средней и высшей школах: многопредметный, однопредметный и смешанный подходы (модели); соотношение обязательного и необязательного (факультативного) компонентов; школьное и внешкольное образование; дополнительные виды экологического образования; методики преподавания экологии и охраны окружающей среды; разработка конкретных примеров, практических занятий, полевых экскурсий, тем для самостоятельных работ учащихся; соотношение национальных и интернациональных ценностей в решении экологических проблем; правозащитный аспект экологического образования; анализ соотносительной роли антропоцентризма и биоцентризма в современном образовании.

511121 – Дистанционное зондирование и географические информационные системы

Основы картографии и картографического метода исследования; тематическое картографирование, основы дистанционного зондирования; тематическое дешифрирование снимков; теория и практика цифровой обработки изображений; основы геоинформатики создания ГИС; основы спутникового позиционирования; компьютерные сети; применение методов дистанционного зондирования, цифровой обработки снимков и ГИС-технологий. Основы картографии и картографического метода исследования; тематическое картографирование, основы дистанционного зондирования; тематическое дешифрирование снимков; теория и практика цифровой обработки изображений; основы геоинформатики создания ГИС; основы спутникового позиционирования; компьютерные сети; применение методов дистанционного зондирования, цифровой обработки снимков и ГИС-технологий для использования в экологических исследованиях и в области управления и охраны окружающей среды.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА, И УСЛОВИЯ КОНКУРСНОГО ОТБОРА

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

2.2. Лица, имеющие диплом бакалавра по направлениям 511100 – Экология и природопользование, 510900 – Гидрометеорология, 511100 – Экология и природопользование, 511400 – География и картография, а также специалиста по специальностям 013100 – Экология, 013400 – Природопользование, 013600 – Геоэкология, 012500 – География, 012600 – Метеорология, 012700 – Гидрология, 012800 – Океанология зачисляются на специализированную магистерскую подготовку на конкурсной основе. Условия конкурсного отбора определяются вузом на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования бакалавра по направлению 511100 – Экология и природопользование.

2.3. Лица, желающие освоить программу специализированной подготовки магистра по данному направлению, но не имеющие высшего профессионального образования по направлениям подготовки, указанным в п. 2.2, допускаются к конкурсу для сдачи экзаменов в объеме подготовки бакалавра по данному направлению. Для выполнения данного требования Научно-методический совет по экологии УМО университетов разрабатывает программу вступительного экзамена.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 511100 – ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

3.1. Основная образовательная программа магистра экологии и природопользования разрабатывается на основании настоящего Государственного стандарта и включает в себя учебный план, программы дисциплин, программы учебных и производственных (научно-исследовательской и научно-педагогической) практик и программы научно-исследовательской работы.

3.2. Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы магистра географии, к условиям ее реализации и сроки ее освоения определяются настоящим Государственным образовательным стандартом.

3.3. Основная образовательная программа магистра географии состоит из основной образовательной программы подготовки бакалавра географии и программы специализированной подготовки, которая, в свою очередь, формируется из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента и научно-исследовательской работы. Дисциплина и курсы по выбору студента в каждом цикле содержательно должны дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

3.4. Основная образовательная программа магистра экологии и природопользования должна иметь следующую структуру:

в соответствии с программой подготовки бакалавра:

цикл ГСЭ – Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;

цикл ЕН – Общие математические и естественнонаучные дисциплины;

цикл ОПД – Общепрофессиональные дисциплины направления;

СД – Специальные дисциплины;

ФТД – Факультативные дисциплины;

ИГА – Итоговая государственная аттестация бакалавра;

в соответствии с программой специализированной подготовки:

цикл ДНМ – Дисциплины направления специализированной подготовки;

цикл СДМ – Специальные дисциплины магистерской подготовки;

НИРМ – Научная (научно-исследовательская и (или) научно-педагогическая) работа магистра.

ИГАМ – Итоговая государственная аттестация магистра.

3.5. Содержание регионального компонента основной образовательной программы подготовки магистра должно обеспечивать подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной настоящим Государственным образовательным стандартом.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 511100 – ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
	<i>Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки бакалавра по данному направлению определены в Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования подготовки бакалавра по направлению 511100 – Экология и природопользование.</i>	Суммарный объем часов теоретического обучения и практик ГОС бакалавра
	Итого часов подготовки бакалавра	8 316
ДНМ.00	Дисциплины направления	1 392
	Федеральный компонент	700

ДНМ.01	Философские проблемы естествознания Основные идеи современной науки; структура научного знания; особенности методов научного познания; закономерности развития науки; наука и общество; проблема целостности и единства организации геосистем (нуклеарных систем); соотношение гло-бального, регионального, локального; общего, особенного, частного; диалектика биосферы и ноосферы; философия восприятия Природы и ландшафта; философия устойчивого развития.	100
ДНМ.02	Современные проблемы экологии и природопользования Несущая способность биосферы; основные законы общей экологии; сохранение биоразнообразия; рост численности человечества; обеспеченность развития человечества ресурсами; стратегии ресурсопотребления, в том числе энергопотребления; возможные пути решения продовольственной проблемы; основные причины и пути загрязнения окружающей среды; способы предотвращения негативных эффектов антропогенного воздействия на природу и здоровье людей: технологические, экономические, законодательные, управленческие, образовательные, информационные.	100
ДНМ.04	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании Сетевые технологии сбора и распространения экологической информации, усвоение данных в прогностических моделях, пакеты обработки и графического представления, работа с геоинформационными системами и специализированными базами данных, создание обучающих программ.	250
ДНМ.05	Иностранный язык	250
	<i>Региональный (вузовский) компонент</i>	542
	<i>Дисциплины по выбору студента</i>	150
СДМ.00	Специальные дисциплины	900
СДМ.01 и т. д.	Состав и содержание специальных дисциплин определяется требованиями специализации магистра при реализации конкретной магистерской программы	
ДВМ.00	Дисциплины по выбору студента	300
НИРМ.00	Научно-исследовательская работа	1 964
НИРМ.01	Научно-исследовательская работа в семестре	432
НИРМ.02	Научно-исследовательская практика	432
НИРМ.03	Научно-педагогическая практика	216
НИРМ.04	Подготовка магистерской диссертации	884
Итого часов специализированной подготовки магистра		4 256
Общий объем часов подготовки магистра		12 572

5. СРОК ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 511100 – ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

5.1. Срок освоения основной образовательной программы подготовки магистра при очной форме обучения составляет – **312** недель,

в том числе:

– образовательная программа бакалавра – **208** недели,

– специализированная программа подготовки

магистра – **104** недели,

из них:

теоретическое обучение и экзаменационные сессии – **52** недели,

научно-исследовательская работа в семестре,

научно-исследовательская и научно-педагогическая

практика

– **20** недели,

подготовка магистерской диссертации

– **18** недель,

итоговая государственная аттестация и защита

выпускной квалификационной работы

– **2** недели,

каникулы (включая 4 недели последилового

отпуска)

– **12** недель.

5.2. Сроки освоения основной образовательной программы подготовки магистра экологии и природопользования по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения увеличиваются на полтора года относительно нормативного срока, установленного п. 1.2 настоящего Государственного образовательного стандарта, в том числе по программе бакалавра – на один год.

5.3. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 54 часов в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

5.4. Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения в виду сокращенного срока теоретического обучения и большой длительности практик не должен превышать в среднем за период теоретического обучения 32 часов в неделю, за период специализированной подготовки магистра – 14 часов в неделю. При этом в указанный объем не входят полевые практики, обязательные практические занятия по физической культуре и занятия по факультативным дисциплинам.

5.5. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 10 часов в неделю.

5.6. При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.

5.7. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 6-10 недель, в том числе, не менее 2 недель в зимний период.

6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 511100 – ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

6.1. Требования к разработке основной образовательной программы магистра, включая ее научно-исследовательскую часть.

6.1.1. Высшее учебное заведение самостоятельно разрабатывает и утверждает основную образовательную программу подготовки магистра, реализуемую вузом на основе настоящего образовательного стандарта магистра.

Дисциплины по выбору студента являются обязательными, а факультативные дисциплины, предусматриваемые учебным планом высшего учебного заведения, не являются обязательными для изучения студентом.

Курсовые работы (проекты) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине и выполняются в пределах часов, отводимых на ее изучение.

По всем дисциплинам, включенным в учебный план высшего учебного заведения, должна выставляться итоговая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно или зачтено, не зачтено).

В период действия данного документа перечень магистерских программ может быть изменен и дополнен в установленном порядке.

Требования к научно-исследовательской части программы предусматривают:

- умение формулировать цели и задачи исследования;
- опыт составления плана исследования;
- опыт библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- умение выбрать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разработать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- опыт обработки полученных результатов, анализа и осмысливания их с учетом данных, имеющихся в научной литературе;
- умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- проведение исследований на основе использования современных источников картографической информации, использования компьютерных сетей INTERNET.

6.1.2. При разработке своей основной образовательной программы высшее учебное заведение имеет право:

- изменять объем часов, отводимых на освоение учебного материала для циклов дисциплин – в пределах 10%;
- предоставлять студентам-магистрантам возможность для занятий физической культурой в объеме 2-4 часа в неделю;
- осуществлять преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающих региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания дисциплин, определяемых настоящим документом.

6.2. Требования к условиям реализации основной образовательной программы магистра, включая ее научно-исследовательскую часть.

Обучение в магистратуре осуществляется в соответствии с индивидуальным планом работы студента-магистранта, разработанным с участием научного руководителя магистранта и научного руководителя магистерской программы с учетом пожеланий магистранта. Индивидуальный учебный план магистранта утверждается деканом факультета.

6.3. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса.

Реализация основной образовательной программы магистра экологии и природопользования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины; из них 2/3 должны иметь степень доктора или кандидата наук, иметь опыт практической работы, знать основы компьютерных технологий, систематически заниматься научно-исследовательской и научно-методической деятельностью, иметь монографии, учебники, учебные пособия или публикации в рецензируемых журналах. Обучение должно проводиться на кафедрах, возглавляемых доктором наук или профессором.

6.4. Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса:

- все дисциплины учебного плана должны быть обеспечены учебно-методической документацией по всем видам учебных занятий;
- вуз предоставляет обучающемуся в магистратуре возможность пользоваться научными журналами, издающимися в России; в том числе: Известия Российской Академии наук, серия географическая и биологическая; Известия

Русского географического общества; Вестник Московского университета. Серии география, геология, биология; География и природные ресурсы; Вестник Санкт-Петербургского университета. Серии геология и география.

– вуз обеспечивает возможность пользоваться учебно-методической литературой в размере 0,5 экземпляра на одного обучающегося: новейшей учебно-методической и монографической литературой по теории и методологии науки, основным направлениям развития географической науки, геоинформационных технологий, а также широким перечнем географических и смежных с географией (биологических, геологических, экологических, экономических и др.) журналов, периодических изданий, в том числе зарубежных;

– вуз обеспечивает возможность доступа обучающихся к: наборам общегеографических карт, включая карты топографические; комплектам тематических карт по основным направлениям географической науки и др. наук о Земле; комплексным научно-справочным, учебным и популярным атласам России, ее регионов и мира; материалам аэрокосмического зондирования (снимки, фотокарты и др.); программному обеспечению для геоинформационного картографирования и обработки изображений (стандартные программные пакеты); к фондам научных библиотек.

6.5. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса.

Высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу специалиста, должно быть обеспечено для проведения учебного процесса современной инструментальной и приборной базой, компьютерной аппаратурой и лицензионным программным обеспечением, включая:

– материально-техническую базу, обеспечивающую проведение всех видов аудиторной, лабораторной, практической, экспедиционной, дисциплинарной, междисциплинарной, научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных примерным учебным планом и соответствующим действующим санитарно-техническим нормам;

– Интернет-серверы;

– множительную технику;

– стационарные и полевые геохимические лаборатории;

– лабораторную базу;

– компьютерные классы, оснащенные соответствующей техникой (компьютеры, цифрователи, сканеры, печатающие устройства и др.), обеспечивающие геоинформационное картографирование.

6.6. Требования к организации практик.

Практики должны проводиться в научных, проектных, научно-производственных, производственных учреждениях и в высших учебных заведениях, в составе которых работают профессиональные географы. Материально-техническое обеспечение должно соответствовать современному уровню.

Практики магистров должны соответствовать основным направлениям научных исследований. Они могут включать:

– преподавательскую деятельность в высших, средних и средних специальных учебных заведениях географического, экономического, регионального (любого уровня), экологического профиля и смежных с ними;

– научно-исследовательскую работу в экспедициях, полевых стационарах академических институтов, высших учебных заведений;

– научно-производственную работу в организациях и учреждениях, занятых комплексной оценкой территории, разработки территориальных планов развития регионов и принятием решений по развитию и размещению производительных сил, решением проблем политического, экономического и социального плана и др.;

– работу в административно-управленческих и хозяйственных структурах всех уровней;

– научно-исследовательскую и производственную деятельность в учреждениях широкого экономического и экологического профиля;

– работу в международных организациях экономического и экологического профиля.

Научно-методический совет по географии УМО университетов рекомендует вузу обеспечить на факультативной основе освоение дополнительной квалификации педагогического профиля в соответствии с утвержденной государственными требованиями к минимуму содержания и уровню профессиональной подготовки выпускников вузов для ведения педагогической деятельности.

7. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 511100 – ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

7.1. Требования к профессиональной подготовленности магистра.

7.1.1. Общие требования к уровню подготовки магистра определяются содержанием аналогичного раздела требований к уровню подготовки бакалавра и требованиями, обусловленными специализированной подготовкой. Требования к уровню подготовки бакалавра изложены в п.7 Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования бакалавра по направлению 511100 – Экология и природопользование.

7.1.2. Требования, обусловленные специализированной подготовкой магистра, включают:

– владение навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности на базе широкого образования в соответствующем направлении;

– умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности на базе углубленных профессиональных знаний;

– владение необходимыми методами исследований; умение модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования;

– опыт обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющихся литературных данных;

– опыт библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

- опыт представления итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- умение анализировать пространственно-временные связи, характерные для геосфер Земли;
- знание истории становления и развития философско-методологических основ экологии и природопользования;
- понимание основных проблем и современных тенденций развития экологической науки и производств; знание истории возникновения и развития экологии и природопользования; основных понятий и категорий; системы экологических наук; истории идей и роли выдающихся ученых в развитии экологии и природопользования; умение оценить вклад российских ученых в формировании общемировой системы наук об окружающей среде;
- представления о строении геосфер Земли и их составляющих; их взаимодействия и эволюции, о факторах пространственной дифференциации экосистем, об общих законах круговоротов вещества и потоков энергии, знания закона о периодической географической зональности, понимания структуры и динамики геосфер Земли, их единство;
- знания основных принципов, законов и закономерностей пространственно-временной организации экосистем локального и регионального уровней, их основных типологий и классификаций, закономерностей развития природно-антропогенных экосистем;
- знание принципов и методов комплексного, отраслевого и прикладного экологического исследования; умение создавать таксономические системы районирования и осуществлять их картографирование.
- знание учения об ареалах, проблемы систематики, классификации и районирования экосистем, умение создавать системы прикладного районирования;
- владение общенаучными методами исследований и творчески применять их при проведении экологических изысканий; владеть методами полевых (экспедиционных, стационарных) и камеральных работ.
- владение навыками организации полевых исследований;

7.1.3. Специальные требования. Требования к подготовке магистра по научно-исследовательской части программы специализированной подготовки определяется вузом. УМО может дополнительно рекомендовать требования, обеспечивающие возможность выпускника выполнять определенные виды профессиональной деятельности, отражающие содержание специализированной подготовки.

7.2. Требования к итоговой государственной аттестации магистра.

7.2.1. Итоговая государственная аттестация магистра экологии и природопользования включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности магистра экологии и природопользования к выполнению профессиональных задач, установленных настоящим Государственным образовательным стандартом, и продолжению образования в аспирантуре по географическим специальностям в соответствии с п.1.4 вышеупомянутого стандарта.

По желанию студентов вуз может проводить дополнительные государственные экзамены по дисциплинам, которые входят в перечень приемных экзаменов в аспирантуру по научным специальностям 25.00.36 – Геоэкология, а также по научным специальностям, родственными данному направлению: 25.00.23 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафта, 25.00.24 – Экономическая, социальная и политическая география, 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география, и другим смежным специальностям.

Оценки, полученные студентами на всех государственных экзаменах, могут быть засчитаны в качестве результатов вступительных экзаменов в аспирантуру по перечисленным научным специальностям.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

7.2.2. Требования к выпускной квалификационной работе магистра.

Магистерская диссертация должна быть представлена в форме рукописи.

Требования к содержанию, объему и структуре магистерской диссертации определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России, Государственного образовательного стандарта по направлению 511100 – Экология и природопользование и методических рекомендаций Научно-методического совета по экологии УМО университетов. Время, отводимое на подготовку магистерской диссертации, составляет не менее двадцати недель.

7.2.3. Требования к государственному экзамену магистра экологии и природопользования.

Порядок проведения и программа государственного экзамена по направлению 511100 – Экология и природопользование определяются вузом на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных Научно-методическим советом по экологии УМО университетов, Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России, и Государственного образовательного стандарта по направлению 511100 – Экология и природопользование.

Уровень требований, предъявляемый на государственных экзаменах в магистратуре должен соответствовать уровню требований вступительных экзаменов в аспирантуру или кандидатских экзаменов по непрофилирующим дисциплинам для научных специальностей 25.00.36 – Геоэкология, а также по научным специальностям, родственными данному направлению: 25.00.23 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафта, 25.00.24 – Экономическая, социальная и политическая география, 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география, и другим смежным специальностям.

Составители:

Научно-Методический Совет по экологии

Учебно-Методического Объединения Университетов России

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 511100 – Экология и природопользование одобрен на заседании Научно-Методического Совета по экологии Учебно-Методического Объединения университетов “ 17 ” ноября 1999 г., протокол № 4-эко.

Председатель Научно-Методического Совета по экологии

профессор Н.С.Касимов

Заместитель Председателя Совета

профессор Э.П.Романова

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Управления образовательных программ
и стандартов высшего и среднего
профессионального образования

Г.К.Шестаков

Заместитель начальника Управления

В.С. Сенашенко

Главный специалист

Н.Р. Сенаторова