



НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ СЕРИИ
(создан приказом ректора МГУ им. М.В. Ломоносова
№ 698 от 25 сентября 2007 г.)

Председатель совета: **Садовничий В.А.**, академик РАН, ректор
МГУ имени М.В. Ломоносова

Зам. Председателя совета: **Салецкий А.М.**, профессор, дирек-
тор дирекции инновационных проектов 2006–2007 гг.
МГУ имени М.В. Ломоносова

Члены совета:

Антипенко Э.Е., профессор, проректор МГУ;

Вржещ П.В., профессор, проректор МГУ;

Семин Н.В., проректор МГУ;

Зинченко Ю.П., профессор, декан факультета психологии МГУ;

Касимов Н.С., чл.-корр. РАН, декан географического факультета
МГУ;

Кирпичников М.П., академик РАН, декан биологического фа-
культета МГУ;

Колесов В.П., профессор, декан экономического факультета
МГУ;

Лунин В.В., академик РАН, декан химического факультета МГУ;

Мионов В.В., профессор, проректор МГУ;

Михалев А.В., профессор, проректор МГУ;

Моисеев Е.И., академик РАН, декан факультета вычислительной
математики и кибернетики МГУ;

Пушаровский Д.Ю., чл.-корр. РАН, декан геологического фа-
культета МГУ;

Ткачук В.А., академик РАМН, декан факультета фундамен-
тальной медицины МГУ;

Третьяков Ю.Д., академик РАН, декан факультета наук о мате-
риалах МГУ;

Трухин В.И., профессор, декан физического факультета МГУ

Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова

Серия «Инновационный Университет»

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ
К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОСНОВНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЭКОЛОГИЯ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

Составление и общая редакция
профессора Э.П. Романовой



Издательство Московского университета

2007

УДК 378.1; 504; 504.75; 574

ББК 74.58; 20.1

И66

Серия «Инновационный Университет»

И66 Инновационные подходы к проектированию основных образовательных программ по направлению высшего профессионального образования «Экология и природопользование» / Составление и общ. ред. профессора Э.П. Романовой. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 136 с.

ISBN 978-5-211-05517-9

Настоящее издание содержит описание инновационных подходов к проектированию основных образовательных программ по естественнонаучному направлению подготовки ВПО «Экология и природопользование». Проектные разработки выполнены с учетом формируемых в настоящее время Федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (на основе макета ФГОС, утвержденного коллегией Минобрнауки России 1 февраля 2007 г.).

В качестве рекомендованных образцов приведены проекты Примерных основных образовательных программ для подготовки бакалавров и магистров по направлению ВПО «Экология и природопользование», разработанные ведущими специалистами МГУ имени М.В. Ломоносова и членами Президиума Совета по географии УМО по классическому университетскому образованию.

*Серия издается по решению Редакционного совета
Издательства Московского университета*

ISBN 978-5-211-05517-9

Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	7
Направление подготовки высшего профессионального образования «Экология и природопользование» в условиях введения новой системы стандартизации и классификации образовательных программ ВПО.....	9
1. Обоснование необходимости формирования естественнонаучного направления подготовки «Экология и природопользование»	10
2. Обоснование подхода к уровневой подготовке по направлению ВПО «Экология и природопользование».....	11
2.1. Уровневая реализация программ высшего экологического образования в России и за рубежом	11
2.2. Отечественный опыт реализации многоуровневых программ высшего экологического образования по сопряженной схеме	17
2.3. Использование компетентностного подхода при проектировании ФГОС ВПО и ПООП ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование».....	20
2.3.1. <i>Компетентностный формат ФГОС ВПО и ПООП ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование»</i>	<i>20</i>
2.3.2. <i>Сопоставление результатов реализации основных образовательных программ по направлению подготовки ВПО «Экология и природопользование» с требованиями Европейской квалификационной рамки (ЕКР).....</i>	<i>21</i>
2.4. Оценка качества проектируемых компетенций выпускников по направлению подготовки ВПО «Экология и природопользование» по данным социологического опроса среди работодателей, выпускников последних лет выпуска и представителей образовательного сообщества	28

Проекты пилотных Примерных основных образовательных программ (ПООП ВПО) для подготовки бакалавров и магистров по направлению ВПО «Экология и природопользование», разработанные на основе инновационных подходов	43
Пилотная ПООП ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование» (бакалавр экологии и природопользования)	44
<i>Приложение 1.</i> Примерный учебный план бакалавра экологии и природопользования	57
<i>Приложение 2.</i> Примерная программа дисциплины «Географические основы устойчивого развития»	62
Пилотная ПООП ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование» (магистр экологии и природопользования)	83
<i>Приложение 1</i> Примерный учебный план магистра экологии и природопользования	97
<i>Приложение 2</i> Примерная программа дисциплины «Современные проблемы экологии и природопользования»	100
Образцы оценочных средств для текущей, промежуточной и итоговой аттестации студентов и выпускников по направлению подготовки «Экология и природопользование»	116
Литература	135

ПРЕДИСЛОВИЕ

В данной брошюре представлены результаты проектирования Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО) и примерных основных образовательных программ (ПООП ВПО) (бакалавра и магистра) по естественнонаучному направлению классического университетского образования «Экология и природопользование».

Проектирование ФГОС ВПО и ПООП ВПО осуществлялось с учётом необходимости формирования естественнонаучного направления подготовки «Экология и природопользование» на основе уровневого подхода к реализации основных образовательных программ. При этом был проведён анализ уровневой реализации программ высшего экологического образования за рубежом и отечественного опыта реализации многоуровневых программ в период с 1994 г., когда были приняты первые ГОС по экологическим естественнонаучным специальностям. Особое внимание уделялось использованию компетентностного подхода к результатам освоения основных образовательных программ. С целью оценки уровня компетенций выпускников-экологов было проведено сопоставление результатов реализации основных образовательных программ по направлению подготовки ВПО «Экология и природопользование» с требованиями Европейской квалификационной рамки (ЕКР). Оценка качества проектируемых компетенций выполнялась по данным социологического опроса среди работодателей, выпускников последних лет выпуска и представителей образовательного сообщества.

В основу проектирования пилотных ФГОС ВПО по направлению «Экология и природопользование», и ПООП ВПО бакалавра и магистра по направлению «экология и природопользование» были положены макет ФГОС ВПО по направлению подго-

товки, а также материалы экспертных разработок макетов ПООП ВПО (бакалавров и магистров), выполненных в рамках проекта ФЦПРО – 2006. Были учтены положения Экологической доктрины Российской Федерации (одобрена Правительством РФ от 31 августа 2002 г. № 1225-р) о создании государственных систем непрерывного экологического образования. Были учтены пожелания представителей вузов России, принимавших активное участие в обсуждении проектов ФГОС ВПО на ежегодных общих заседаниях Совета по экологии и устойчивому развитию Учебно-методического объединения по классическому университетскому образованию.

**НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЭКОЛОГИЯ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»
В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ НОВОЙ
СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ
И КЛАССИФИКАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ ВПО**

1. ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

«Экология и природопользование» является новым современным направлением, возникшим в связи с необходимостью преодоления экологического кризиса, изменения норм и правил хозяйствования, революционными изменениями в международном и национальном законодательстве, направленном на обеспечение экологической безопасности, охраны природы, рациональное использование природных ресурсов. Опыт подготовки специалистов-экологов формировался в течение 80–90-х гг. XX в. параллельно и в то же время взаимосвязано в ряде экономически развитых стран с богатыми традициями в области образования, в том числе и в России.

Потребность в отдельном направлении подготовки профессиональных кадров экологов возникла в связи с учреждением специальных государственных ведомств, ответственных за осуществление мониторинга за состоянием окружающей среды и контролем над выполнением новых норм и правил хозяйствования. В соответствии с новыми законами, и нормативными актами на всех этапах хозяйственной деятельности от проектирования новых объектов, строительства, ввода в эксплуатацию, до утилизации отходов необходима комплексная экологическая оценка, для осуществления которой недостаточно знаний по одной фундаментальной науке, например, биологии, географии, геологии или химии.

Специалисты экологии с комплексной подготовкой оказались востребованными: в государственных органах управления и контроля, в профильных консалтинговых фирмах, выполняющих заказы по подготовке специальных разделов проектной и предпроектной документации (ОВОС) и осуществляющих аудиторские функции; в экологических отделах на предприятиях; в финансирующих и страховых учреждениях; в общественных организациях; в правовых и законодательных органах; в средствах массовой информации, в образовательных учреждениях.

Методы экологических исследований опираются на достижения биологии, геологии, географии, почвоведения, математики, физики, химии, и ряда гуманитарных наук: экономики, юриспруденции, социологии. В связи с этим базовая (фундаментальная) часть математического и естественнонаучного цикла ООП бакалавра экологии содержит дисциплины, общие для всех естественнонаучных направлений ВПО: математику, информатику, физику, химию, а также необходимые для экологического образования: геологию, географию, почвоведение, биологию.

Профили бакалаврских и магистерских программ формируются за счет дисциплин профильных (вариативных) частей учебных циклов, входящих в ООП бакалавра и магистра экологии и природопользования. Профильная ориентация в значительной степени осуществляется также за счет профильных научно-исследовательских и производственных практик, за счет научно-исследовательской работы студентов. Важную роль в приобретении профессиональных компетенций играет итоговая государственная аттестация: подготовка и защита выпускной квалификационной работы (ВКР), подготовка и сдача государственного экзамена.

Всё вышесказанное свидетельствует о необходимости формирования единого естественнонаучного направления подготовки «Экология и природопользование», включающего несколько профильных ООП бакалавров и магистров.

2. ОБОСНОВАНИЕ ПОДХОДА К УРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ВПО «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

2.1. Уровневая реализация программ высшего экологического образования в России и за рубежом

Исторически высшее образование было многоуровневым, что выражалось к началу XX века в поэтапном освоении студентами образовательных программ бакалавра, магистра, доктора (с вариациями в отдельных европейских странах). В России и затем в Советском Союзе высшее образование в полной мере испытало на себе влияние централизации, что выразилось в его унифика-

ции, стандартизации, единых критериях качества самого образования и подготовки специалистов. Вместо бакалавра и магистра утвердилась модель подготовки специалиста, что, безусловно, повысило уровень требований к минимальной подготовке кадров. Избыточное единообразие учебных планов способствовало выравниванию подготовки в различных университетах и институтах, не равных друг другу по материальным и интеллектуальным возможностям. В то же время, жесткая стандартизация ограничивала развитие инициативы и разнообразия в деятельности университета, факультета, кафедры, преподавателя и студента. Многоуровневая система образования исходно базируется на свободе определения образовательных программ самими университетами. Эта традиция опирается на инициативность Ученых советов и самих преподавателей. Она дает больше прав студентам в выборе учебных дисциплин, т.е. в построении собственных индивидуальных планов обучения.

К настоящему времени многоуровневая система образования претерпела на Западе существенную эволюцию и вплотную подошла к следующей фазе своего развития, которая выражается в прогрессирующей унификации (т.е. стандартизации) образовательных программ. Эта задача поставлена самой жизнью – глобальной интеграцией мирового сообщества, высокой мобильностью населения, необходимостью предоставления возможности молодежи учиться не в одном университете, а последовательно в нескольких и получать диплом по совокупности освоенных учебных дисциплин. В 1999 г. в Болоньи было подписано соглашение и принята декларация, которые заложили основы согласованному продвижению мирового сообщества по пути интеграции образовательных программ и разработке единых правил получения высшего образования и взаимного признания дипломов на основе согласованной системы оценки качества обучения.

В Берлинском коммюнике 19 сентября 2003 года министры образования стран, подписавших Болонское соглашение, призвали членов Европейской сети гарантии качества в высшем образовании (ENQA) совместно с EUA, EURASHE и ESIB разработать согласованный набор стандартов, процедур и рекомендаций для гарантии качества, а также найти пути обеспечения адекватной системы внешней экспертизы гарантии качества и/или аккредитации.

тационных агентств и организаций. К 2005 году эта работа была в основном выполнена совместными усилиями Европейской ассоциации гарантии качества в высшем образовании (ENQA), Ассоциацией европейских университетов (EUA), Европейским студенческим информационным бюро (ESIB) и Европейской ассоциацией учреждений высшего образования (EURASHE).

Унифицированное высшее образование на Западе, тем не менее, сохранит свободу выбора учебных дисциплин и не станет столь упорядоченным и управляемым централизованно, как в нашей стране.

Болонская конвенция, к которой Россия присоединилась в 2003 году, обязывает участников следовать единым правилам и критериям качества образования. За основу принята многоуровневая система высшего образования, в которой обязательными становятся ступень бакалавра (3–4 года обучения) и магистра (2 дополнительных года обучения). Объем полученных знаний в пределах образовательной программы бакалавра может варьировать в пределах 180–240 кредитов.

Использование кредитной системы определения трудоемкости учебных дисциплин целесообразно лишь при условии участия студентов в формировании индивидуальных учебных планов. Тогда необходимое и достаточное количество учебных дисциплин в индивидуальном учебном плане определяется, среди прочих критериев, также по совокупной трудоемкости, выражаемой в кредитах.

Во многих развитых зарубежных странах в соответствии с принятой ЮНЕСКО Международной стандартной классификацией предусмотрена трехуровневая структура высшего образования. Первый уровень высшего образования соответствует принятому у нас среднему профессиональному образованию и рассчитан на 1–2 года обучения с выдачей диплома, дающего право выпускнику выполнять квалифицированную работу, как правило под руководством более образованных специалистов, завершивших второй и третий уровни образования. Второй уровень высшего образования продолжается в течение 3–4 лет (и включает в себя основные элементы первого уровня) завершаясь выдачей диплома бакалавра, что дает право выпускнику самостоятельно выполнять и руководить выполнением специальных работ следуя

установкам проекта, инструкции или норматива. Третий уровень высшего образования – магистратура – надстраивает бакалавриат, продолжается от 1 до 3 лет, в зависимости от специфики направления, завершается защитой диссертации магистра и выдачей соответствующего диплома. Получившие квалификацию магистра выпускники получают право участвовать в разработке проектов, инструкций, нормативов (т.е. в инновационной деятельности), или же продолжать обучение в аспирантуре с последующей защитой диссертации на соискание ученой степени доктора наук (за рубежом) или кандидата наук (в России).

Высшее экологическое образование в России моложе многих других и поэтому с момента своего возникновения в начале 90-х гг. прошлого века исходно впитало в себя современный опыт многоуровневой подготовки кадров.

Направление «Экология и природопользование» было разработано и утверждено в системе высшего образования России в 1994 г. Оно включало три уровня образования: бакалавр (4 года), специалист (+ 1 год к уровню бакалавра или 5 лет включая содержательную часть подготовки бакалавра), магистр (2 года). За прошедшее время в России получили лицензию на право подготовки специалистов по экологии почти 150 университетов. Квалификация бакалавра по направлению «Экология и природопользование» оказалась менее востребованной как работодателями, так и самими обучающимися. Магистратура по направлению «Экология и природопользование» лицензирована 16 университетами страны.

Опыт реализации образовательных программ по бакалавриату, магистратуре и трем экологическим специальностям был тщательно изучен и проанализирован Учебно-методическим Советом по экологии и устойчивому развитию Учебно-методического объединения по классическому университетскому образованию и затем учтен при модернизации ГОСов в 2000 году. По оценкам самих университетов, реализующих образовательные программы по экологии и природопользованию, а также работодателей содержательная сторона образовательных программ и уровень подготовки выпускников полностью удовлетворяют современным потребностям экономики страны в квалифицированных кадрах, способных решать разнообразные задачи обеспечения экологиче-

ской безопасности и экологического управления. Этот опыт учтен нами при проектировании предлагаемых образовательных программ бакалавра и магистра по направлению «Экология и природопользование».

В развитых странах соответствующее направление высшего образования называется «Environmental Study» («Наука об окружающей среде»). Оно возникло в начале 80-х гг. XX века, оформилось в течение первых десяти лет содержательно и структурно, оказалось востребованным на рынке труда. Изначально целесообразность разработки подобной новой образовательной программы была не только не очевидна, но и спорна. Это связано с эклектизмом данного направления образования. Оно не представлено самостоятельной фундаментальной наукой со своим объектом и методами исследования, а включает в себя основы биологии, геологии, географии, почвоведения, химии, экономики, права – как базис профессиональной подготовки. Тем не менее, на практике подготовка подобных специалистов с универсальной базой знаний полностью себя оправдала сначала за рубежом, а потом и в нашей стране. Бакалавры, специалисты и магистры-экологи оказались лучше подготовленными для рассмотрения комплексных экологических задач и проблем, чем узкие специалисты по отдельным классическим наукам, не смотря на то, что первые не обладали столь же глубокими фундаментальными знаниями по каждой из основных наук по сравнению со вторыми.

Реализация трех образовательных программ подготовки кадров по специальностям: «Экология», «Природопользование», «Геоэкология» показала, что общий для трех специальностей блок учебных дисциплин значительно важнее специальных для каждой из них курсов. Различия между специальностями существенны, но объединяющие их общее основание из фундаментальных и профессиональных дисциплин составляет основу дальнейшей деятельности выпускников, значительно превалирующее над дифференциальной образовательной надстройкой.

Разработанные в России образовательные программы по направлению «Экология и природопользование» изначально были ориентированы на лучшие зарубежные образцы и международный позитивный опыт, что облегчило решение задачи о признании за рубежом отечественных дипломов бакалавра и магистра по данному направлению.

В большинстве университетов западных стран подготовка экологов на бакалаврском уровне ведется на широкой фундаментальной базе, включающей основы: математики, физики, химии, геологии, географии, биологии, правоведения, экономики, социологии. В то же время бакалавры обязательно получают знания по целому ряду профессиональных дисциплин: экологии, природопользованию, геоэкологии, экологии человека, экологической экспертизе, экологическому праву, экономике природопользования, экологическому управлению и др. Квалификационный статус выпускника-эколога бакалаврского уровня, как правило, не позволяет ему ни юридически, ни фактически занимать инженерные или эквивалентные этому должности. Это относится и к выпускникам второго уровня в западных вузах неуниверситетского типа с многоуровневой структурой обучения.

Задача приобретения профессиональных знаний и практических навыков в узких прикладных областях во многом возлагается на различные послеуниверситетские дополнительные формы подготовки. Во-первых, это широкая сеть очных, заочных и вечерних специализированных курсов. Во-вторых, это система стажировки непосредственно на производстве, после которой стажер, сдав соответствующий квалификационный экзамен, может получить статус дипломированного специалиста и право самостоятельно работать. Такая система послебакалаврской профессиональной подготовки делает целесообразной преимущественно теоретическую направленность университетского образования, принятую в западных странах.

В России подобная система послевузовского обучения в области экологии оказалась исторически востребованной очень рано в связи с нехваткой дипломированных специалистов-экологов и поэтому развита достаточно хорошо. Однако при переходе от пятилетнего к четырехлетнему высшему образованию, выпускники-бакалавры окажутся менее конкурентоспособными по сравнению со специалистами-экологами, получившими пятилетнее образование, так же как и по сравнению с другими специалистами, прошедшими курсы переподготовки кадров. Поэтому необходимо включить в учебные планы подготовки бакалавров по направлению «Экология и природопользование» достаточно широкий набор прикладных дисциплин, специализирующих выпу-

скника в более узкой профессиональной отрасли геологии. Поэтому в действующих ГОС бакалавров по направлению «Экология и природопользование» предусматривается обучение по профилизациям (профилям подготовки). Отсюда следует важный вывод о невозможности полного заимствования системы университетского экологического образования, принятой в западных странах, и автоматического переноса ее в наши условия. Бакалавр экологии и природопользования должен иметь подготовку, обеспечивающую ему возможность и юридическое право без дополнительного обучения или стажировки работать в выбранной отрасли, занимая должности, соответствующие его статусу и квалификации. Без такой профессиональной специализированной подготовки выпускник может не найти себе места ни в научной, ни в производственной сферах деятельности.

2.2. Отечественный опыт реализации многоуровневых программ высшего экологического образования по сопряженной схеме

Многоуровневая сопряженная подготовка выпускников по направлению «Экология и природопользование» складывалась в 90-х годах прошлого века на стыке потребностей рынка труда и предложений образовательных учреждений, готовящих специалистов-экологов. Основные параметры сопряженной подготовки были разработаны Советом по экологическому образованию УМО классических университетов РФ и апробированы на практике. Результаты применения этих критериев ежегодно анализировались на специальных конференциях, проводимых УМО.

Исходно были выбраны следующие траектории сопряженной подготовки экологов: 4 года – бакалавр; 4+2 года – магистр; 4+1 год – специалист. Предусматривалась также возможность моноуровневой 5-ти летней подготовки специалиста-эколога. На основе фундаментального направления четырехлетней подготовки бакалавра по направлению «Экология и природопользование» были рекомендованы три специальности: «Экология», «Природопользование» и «Геоэкология», которые существенно различались по сферам применения экологических знаний и навыков. Программа подготовки магистра ограничивалась, так же как и

бакалавриат, одним направлением «Экология и природопользование», что соответствует по содержанию и названию зарубежной программе магистратуры «Environmental Science». Рекомендации конференций УМО по экологии были использованы при разработке ныне действующего ГОС ВПО 2-ого поколения по направлению «Экология и природопользование» и университетским экологическим специальностям. Перечень указанных ГОС ВПО приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование направления подготовки (специальности)	Код	Квалификации
020800 (511100) Экология и природопользование	62	Бакалавр экологии и природопользования
020801 (013100) Экология	65	Эколог
020802 (013400) Природопользование	65	Эколог-природопользователь
020804 (013600) Геоэколог	65	Геоэколог
020800 (511100) Экология и природопользование	68	Магистр экологии и природопользования

В настоящее время по направлению 511100 «Экология и природопользование» и сопряженным экологическим специальностям ведут подготовку 28 классических университетов. В 5 университетах реализуется также подготовка магистров; в 2 университетах – только специалистов. В 3 университетах осуществляется подготовка бакалавров и магистров; в 11 университетах реализуется подготовка бакалавров-экологов.

Идея сопряженной подготовки, заложенная в действующих ГОС ВПО по направлению «Экология и природопользование» и экологическим специальностям получила дальнейшее развитие при проектировании ФГОС ВПО 3-ого поколения, где в требованиях к структуре базовых частей математического и естественнонаучного, а также профессионального циклов ООП бакалавров и магистров предусматривалось приобретение студентами фундаментальных знаний, умений и владений с целью выработки универсальных и профессиональных компетенций, необходимых выпускнику для продолжения образования, успешной профессио-

нальной деятельности, устойчивости на рынке труда и социальной мобильности. При этом предусматривается, что трудоемкость базовых частей циклов ООП бакалавра экологии одинаково для всех профилизаций, что обеспечивает фундаментальность их подготовки. Профилизация бакалавра осуществляется за счет вариативных частей учебных циклов.

Фундаментальность общенаучной подготовки бакалавра экологии и природопользования в сочетании с его профильной подготовкой в области математических естественнонаучных и профессиональных дисциплин дают возможность дифференцировать квалификацию выпускника. В проекте ПООП ВПО по направлению Экология и природопользование предусматриваются 3 профиля бакалавра, соответствующих ныне действующим специальностям: Экология; Геоэкология; Природопользование. Указанные профили бакалавра позволяют ему продолжать обучение на 2 уровне ВПО – магистратуре.

Наибольший опыт реализации сопряженных многоуровневых программ подготовки выпускников Международный независимый эколого-политологический университет, где 15 лет осуществляется подготовка экологов по схемам бакалавр экологии и природопользования; специалистов по всем трем указанным выше специальностям. Однако магистратура по экологии и природопользованию оказалась до настоящего времени фактически невостребованной, так как вместо нее одаренные выпускники пятилетних образовательных экологических программ предпочитают продолжить обучение в аспирантуре. Всего к настоящему времени лишь в 11 вузах РФ осуществляется подготовка магистров по направлению «экология и природопользование», причем в 2 из них лишь в последние пять лет.

Во всех университетах, где реализуется сопряженная подготовка экологов, бакалавры экологии и природопользования успешно продолжают обучение по одной из трех экологической специальностей, и значительно реже по соответствующим магистерским программам. Бакалавры экологии и природопользования, не продолжившие обучение по программам подготовки специалистов или магистров, тем не менее имеют возможность трудоустройства в профессиональной сфере на рабочие места, так как обладают не только фундаментальной, но и достаточной профессиональной подготовкой.

2.3. Использование компетентностного подхода при проектировании ФГОС ВПО и ПООП ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование»

2.3.1. Компетентностный формат ФГОС ВПО и ПООП ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование»

Компетентностный формат ФГОС ВПО и ПООП ВПО предполагает оценивать качество профессионального образования через компетенции выпускника, под которыми понимается интегральный результат освоения образовательной программы. Компетенции выпускника должны позволить ему успешно работать в избранной профессиональной сфере, приобрести социально-личностные и общекультурные качества, способствующие его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. При последовательном освоении образовательных программ от бакалавра к магистру компетенции выпускников возрастают.

При проектировании ФГОС и ПООП ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование» была поставлена задача соотнесения результатов освоения выпускником основной образовательной программы с качеством приобретаемых им компетенций. При этом результаты образования рассматривались как измеряемые учебные достижения выпускника, которые определяют, что он будет способен знать, понимать, выполнять по завершении всей или части осваиваемой ООП. В терминах Европейской образовательной системы (ЕСК) понятий компетенции, помимо когнитивной и операционно-технологической составляющих, включает также мотивационную, этическую, социальную и поведенческую составляющие, определяющие систему ценностных ориентаций выпускника. Указанные компетенции формируются не только содержанием осваиваемой студентом ООП, но и образовательной средой вуза, организацией учебного процесса, образовательными технологиями, включая практики, самостоятельную работу студента, его участие в научно-исследовательской работе (НИРС), в общественной жизни вуза и т.п. Таким образом, по отношению к знаниям, умениям, навыкам (ЗУН), широко используемым в ныне действующих ГОС ВПО, компетенции имеют комплексный, интегральный характер,

включающий совокупность ЗУН и социально-личностных качеств выпускника.

При обосновании компетентностной модели выпускников разработчики ФГОС ВПО и ПООП ВПО по направлению «Экология и природопользование» провели сопоставление компетенций выпускников (бакалавров и магистров) с требованиями Европейской системы квалификаций (ЕСК) и Европейской квалификационной рамки (ЕКР). Кроме того, были выполнены социологические исследования, включающие анкетирование работодателей, выпускников последних лет и представителей образовательного сообщества. Их целью было получение независимой оценки востребованности и качества проектируемых компетенций, а также их значения для социальной мобильности и адаптации выпускников на рынке труда.

2.3.2. Сопоставление результатов реализации основных образовательных программ по направлению подготовки ВПО «Экология и природопользование» с требованиями Европейской квалификационной рамки (ЕКР)

В ЕСК и в ЕКР квалификации «бакалавр» соответствует 6-й уровень квалификации. Квалификации «магистр» соответствует – 7-й уровень квалификации. В ближайшее время в России будет разработана своя национальная квалификационная рамка (НКР), в которой, возможно, будут указаны уровни квалификаций и их содержание, отличные от ЕКР.

В табл. 2 приводится сопоставление требований ЕКР к структуре и содержанию 6-ого уровня квалификаций с компетенциями, включенными в требования к результатам освоения ООП подготовки бакалавра экологии природопользования (п. 5 ФГОС ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование»).

Анализ таблицы показывает, что и структура, и содержание компетенций бакалавра экологии и природопользования в полной мере соответствует 6-му уровню квалификаций по ЕКР. Основное отличие формулировок, принятых в ЕКР и в требованиях ООП бакалавра экологии и природопользования, состоит в различной степени обобщения: в ООП бакалавра эти формулировки более конкретны.

Таблица 2

Уровень бакалавра экологии и природопользования

Наименования компетенций по ЕКР	6-й уровень квалификаций по ЕКР	Компетенции бакалавра экологии и природопользования в соответствии с требованиями проектируемого ФГОС ВПО
Знания	Использовать глубокие теоретические и практические знания в конкретной области. Часть этих знаний находится на передовом рубеже данной области и требует критического осмысления теорий и принципов	Обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОНК-1); обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании (ОНК-2); обладать базовыми знаниями основ экономики и социологии умением их использовать в области экологии и природопользования, а также базовыми представлениями об основах философии, способствующими развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям (СЛК-1)
Умения	Демонстрировать владение методами и инструментами в сложной и специализированной области и демонстрировать инновации в использовании методов Разрабатывать и обосновывать аргументы для решения проблем	Владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, владеть ГИС-технологиями (ИК-1); иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ИК-3); владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб (ИК-4); обладать способностью к использованию теоретических знаний на практике (ОПК-6)

Наименования компетенций по ЕКР	6-й уровень квалификаций по ЕКР	Компетенции бакалавра экологии и природопользования в соответствии с требованиями проектируемого ФГОС ВПО
Самостоятельность и ответственность	<p>Демонстрировать способности в области управления (менеджмента) работками, ресурсами и командами в трудовых и учебных контекстах, являющихся непредсказуемыми и требующими решения комплексных проблем, с множественными взаимосвязанными факторами</p> <p>Демонстрировать творческий подход в работе, инициативу в процессах управления и обучения в целях совершенствования работы в команде</p>	<p>Обладать способностью к использованию организационно-управленческих навыков в профессиональной и социальной деятельности (ИК-5); иметь навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ИК-6); быть готовым следовать легитимным этическим и правовым нормам; обладать толерантностью и способностью к социальной адаптации (СЛК-5)</p>
Умение учиться	<p>Последовательно оценивать собственное обучение и определять потребности в обучении</p>	<p>Быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ОПК-5)</p>
Коммуникативно-социальные компетенции	<p>Сообщать идеи, проблемы и решения как специалистам, так и неспециалистам, используя диапазон качественной и количественной информации</p>	<p>Обладать базовыми знаниями основ экономики и социологии умением их использовать в области экологии и природопользования, а также базовыми представлениями об основах философии, способствующими развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим</p>

Наименования компетенций по ЕКР	6-й уровень квалификаций по ЕКР	Компетенции бакалавра экологии и природопользования в соответствии с требованиями проектируемого ФГОС ВПО
	Выражать комплексное внутреннее личностное понимание мира, демонстрируя солидарность с другими	ценностям (СЛК-1); обладать базовыми представлениями об основах педагогики и психологии, позволяющими освоить методики преподавания и понять психологические особенности межличностных взаимоотношений (СЛК-2); иметь базовые представления об основах правоведения (СЛК-3); иметь ясные представления о здоровом образе жизни и физической культуре (СЛК-4); владеть способностью к использованию знаний иностранного языка в профессиональной и межличностной коммуникации (ИК-2)
Профессиональные компетенции	<p>Осуществлять сбор и интерпретировать значимые данные в конкретной области для решения проблем</p> <p>Демонстрировать опыт операционного взаимодействия в сложном окружении</p> <p>Формировать суждения с учетом социальных и этических аспектов</p>	<p>Быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ОПК-5); обладать способностью к использованию теоретических знаний на практике (ОПК-6)</p> <p>Быть готовым следовать легитимным этическим и правовым нормам; обладать толерантностью и способностью к социальной адаптации (СЛК-5)</p>

В табл. 3 приведено сопоставление требований ЕКР к структуре и содержанию 7-ого уровня квалификации с компетенциями магистра экологии и природопользования (соответственно пп. 6 и 7 ФГОС ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование»).

Уровень магистра экологии и природопользования

Наименования компетенций по ЕКР	7-й уровень квалификаций по ЕКР	Компетенции магистра геологии в соответствии с требованиями проектируемого ФГОС ВПО
Знания	<p>Использовать специальные теоретические и практические знания, часть из которых находится на передовом рубеже данной области</p> <p>Демонстрировать понимание наличия вопросов, связанных со знанием в данной области и на стыке разных областей</p>	<p>Способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы (УНК-1)</p> <p>Способность использовать углубленные теоретические и практические знания в области экологии и природопользования (УНК-2)</p>
Умения	<p>Формировать диагностические решения проблем, основанных на исследованиях, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации</p>	<p>Способность глубоко разбираться в современных экологических проблемах, способах их решения и предотвращения в связи с комплексом экологических знаний и концепцией устойчивого развития (УПК-1)</p>
Самостоятельность и ответственность	<p>Демонстрировать лидерство и инновации в трудовой и учебной деятельности, которая</p>	<p>Способность демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность) (СК-1)</p>

Наименования компетенций по ЕКР	7-й уровень квалификаций по ЕКР	Компетенции магистра геологии в соответствии с требованиями проектируемого ФГОС ВПО
	<p>является незнако- мой, сложной и непредсказуемой и требует решения проблем, связанных с множественными взаимосвязанными факторами</p> <p>Оценивать страте- гическую деятель- ность команд</p>	<p>Способность активно использовать со- временные знания экологической науки, новейших достижений в области эколо- гии и природопользования в своей на- учно-исследовательской и научно про- изводственной деятельности (УПК-3)</p>
Умение учиться	<p>Демонстрировать самостоятельность в управлении обу- чением и высокую степень понимания процессов обучения</p>	<p>Способность совершенствовать и раз- вивать свой интеллектуальный и обще- культурный уровень, добиваться нрав- ственного и физического совершенст- вования своей личности (СК-2)</p>
Комму- никатив- но- социаль- ные ком- петенции	<p>Представлять ре- зультаты, методы проектов и их обоснование спе- циалистам и неспе- циалистам, исполь- зуя соответствую- щие техники</p> <p>Изучать и осмыс- ливать социальные нормы и воздейст- вовать на их изме- нения</p>	<p>Способность и готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах дея- тельности; способность свободно поль- зоваться русским и иностранным язы- ками, как средством делового общения; способность к активной социальной мобильности (СК-3)</p> <p>Способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессио- нальной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (УНК-5)</p>

Наименования компетенций по ЕКР	7-й уровень квалификаций по ЕКР	Компетенции магистра геологии в соответствии с требованиями проектируемого ФГОС ВПО
Профессиональные компетенции	<p>Разрешать проблемы путем использования комплексных источников знания, которые могут быть неполными, в новых и незнакомых контекстах</p> <p>Демонстрировать опыт операционного взаимодействия при управлении изменениями в сложном окружении</p> <p>Реагировать на социальные, научные и этические вопросы, которые встречаются в трудовой и учебной деятельности</p>	<p>Способность хорошо ориентироваться в современных компьютерных технологиях, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации, а также самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (УПК-2).</p> <p>Формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований (ППК-1).</p> <p>Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (СК-4); осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профилем магистерской программы) (ППК-12)</p>

Как следует из таблицы 3, компетенции магистра экологии и природопользования полностью укладываются в 7-й уровень квалификаций ЕКР. Главное отличие, как и для бакалавра экологии и природопользования, состоит в большей дифференциации и конкретности компетенций магистра экологии и природопользования по сравнению с более обобщенными формулировками ЕКР.

2.4. Оценка качества проектируемых компетенций выпускников по направлению подготовки ВПО «Экология и природопользование» по данным социологического опроса среди работодателей, выпускников последних лет выпуска и представителей образовательного сообщества

Для оценки качества проектируемых компетенций выпускников по направлению подготовки ВПО «Экология и природопользование» выполнялся социологический опрос среди работодателей и выпускников прошлых лет путем анкетирования каждой из указанных групп респондентов. Результаты анкетирования обрабатывались путем осреднения в каждой выборке баллов (рейтингов), присвоенных опрашиваемыми каждой компетенции.

1. Результаты социологического опроса среди работодателей

В социологическом опросе участвовали представители основного государственного заказчика выпускников-экологов – учреждения Минобрнауки РФ (вузы и школы), представители центров экологического аудита и экспертизы, а также представители институтов РАН естественно-научного профиля (Институт географии, Центр демографии и экологии человека, Института народнохозяйственного прогнозирования РАН и др.).

В предложенной респондентам анкете компетенции выпускников были, как и в проектируемом ФГОС ВПО, разделены на 2 группы: универсальные (общенаучные и социально-личностные) и профессиональные (общепрофессиональные и профессионально-специализированные). Респондентам предлагались два вопроса:

1. Как Вы оцениваете значимость компетенций выпускников университетов, получивших образование по направлению Эколо-

гия и природопользование и работающих (или предполагающих найти работу) на Вашем предприятии и зачисляемых на должности, соответствующие квалификациям бакалавра, магистра, специалиста, и каково качество данной компетенции у нынешних выпускников-экологов различных квалификаций?

2. Уровень каких компетенций не устраивает Вас в подготовке нынешних выпускников экологических специальностей?

При ответе на первый вопрос респонденты оценили только компетенции специалистов, так как во все предыдущие годы преимущественно велась подготовка именно этой категории выпускников. Количество бакалавров и магистров было незначительным. Средний рейтинг компетенций (при 5-ти балльной шкале оценок) распределился следующим образом (табл. 4).

Таблица 4

Рейтинг компетенций бакалавров, магистров экологии и природопользования (специалистов)

Компетенции	Значение (по 5-балльной шкале) данной компетенции для выпускников-геологов различных квалификаций, зачисляемых на должности Вашего предприятия		Качество (по 5-балльной шкале) данной компетенции у нынешних выпускников-экологов различных квалификаций	
	Бакалавр	Магистр./ Спец.	Бакалавр	Магистр./ Спец.
1	2	3	4	5
Универсальные компетенции				
Способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук	4,6	5,0	3,8	4,8

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания и культуру мышления в области: – гуманитарных наук – экономических наук				
	4,2	4,7	3,8	4,5
	4,4	4,8	3,4	4,3
Способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	4,5	5,0	4,2	4,6
Способность приобретать знания и умения в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности	4,2	5,0	4,2	4,6
Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по: – научным проблемам – социальным проблемам – этическим проблемам				
	4,2	5,0	3,8	4,6
	4,3	4,8	3,7	4,5
	4,0	4,7	3,5	4,5
Способность использовать знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	4,7	5,0	3,8	4,5
Способность порождать новые идеи (креативность)	4,5	5,0	3,7	4,5
Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности	4,5	5,0	4,0	4,4

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Способность адаптироваться к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	4,3	4,9	4,0	4,6
Способность адаптироваться к изменению социокультурных и социальных условий деятельности	4,2	4,8	4,2	4,6
Способность и готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	4,2	4,8	4,0	4,5
Способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения	4,5	5,0	3,3	4,5
Необходимое знание второго языка	4,2	5,0	3,3	4,1
Способность использовать этические и правовые нормы	4,6	5,0	3,4	4,5
Толерантность	4,2	4,9	4,2	4,5
Способность к социальной адаптации	4,0	5,0	4,2	4,6
Способность работать самостоятельно и в коллективе	4,7	5,0	4,0	4,6
Способность руководить и подчиняться	4,3	5,0	3,8	4,3
Способность критически переосмысливать свой социальный опыт	4,3	5,0	3,3	4,3
Способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	4,8	4,9	3,6	4,7
Способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ	4,6	5,0	3,4	4,6
Способность к активной социальной мобильности	4,5	4,8	4,2	4,4

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Профессиональные компетенции				
Способность применять фундаментальные разделы общей экологии для решения научно-исследовательских, проектно-производственных и экспертно-аналитических задач	4,7	5,0	3,5	4,5
Способность использовать знания современных экологических проблем и новейших достижений в области управления природопользованием в своей научно-исследовательской, педагогической, проектно-производственной, экспертно-аналитической и административной деятельности	4,3	5,0	3,3	4,3
Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	4,7	5,0	3,3	4,6
Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	4,7	4,9	4,0	4,6
Способность квалифицированно проводить сбор и обработку первичной документации для оценки воздействия на окружающую среду и проектировать типовые мероприятия по охране природы	5,0	5,0	4,3	4,8

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Способность применять на практике приемы составления:				
– научно-технических отчетов	4,7	5,0	3,3	4,6
– обзоров	4,5	4,8	3,0	4,5
– пояснительных записок	4,5	4,9	3,5	4,5
Способность квалифицированно готовить документацию для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проводить ее и разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды	4,7	5,0	3,5	4,6
Способность использовать специализированные профессиональные знания для проведения контрольно-ревизионной деятельности и экологического аудита	4,2	4,8	3,7	4,2
Владеть методами экологического мониторинга, прикладной экологии и экологического картографирования	4,2	4,8	3,3	4,2
Владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике	4,8	5,0	4,2	4,7
Способность к практическому использованию знаний в области управления природопользованием	4,7	5,0	4,0	4,7
Способность составлять итоговые документы по результатам выполнения производственного и научного задания	4,5	4,9	3,5	4,5
Способность разрабатывать системы управления охраной окружающей среды предприятий и производств	4,4	4,8	3,4	4,4

Как следует из таблицы, наиболее высокий рейтинг имеют компетенции магистров экологии и природопользования; рейтинги аналогичных компетенций бакалавров имеют более низкие баллы, что свидетельствует о том, что работодатели в сфере экологии и природопользования в целом отдают предпочтение подготовки магистров экологии и природопользования (специалистов-экологов). При проектировании ФГОС ВПО и ПООП ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование» рейтинги компетенций, приведенных в табл., использовались для уточнения требований к результатам освоения ООП бакалавров, магистров и специалистов (магистров по профессии).

Ответы работодателей на второй вопрос анкеты, заданный работодателям в общем виде, отражают оценку качества подготовки нынешних выпускников экологических специальностей. В соответствии с выполненной обработкой ответов рейтинг качества подготовки выглядит следующим образом (см. табл.).

Качество подготовки выпускников экологических специальностей последних лет по оценке работодателей

Рейтинг компетенций, уровень которых наиболее устраивает работодателей	Рейтинг компетенций, уровень которых наименее устраивает работодателей (значения приведены по убывающей)
<ul style="list-style-type: none"> • Теоретическая подготовка • Способность перерабатывать растущую информацию и владение информационными технологиями • Представление о международных стандартах, принятых в данной специальности • Способность к самокритике • Способность к восприятию конструктивной критики • Завышенная самооценка и высокие амбиции • Соблюдение этики корпоративной культуры 	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая подготовка • Экономическая подготовка • Уровень владения иностранным языком • Юридическая подготовка • Специальная подготовка • Способность работать самостоятельно • Способность работать концентрировано и дисциплинировано • Инициатива • Способность применять имеющиеся знания при решении новых проблем • Умение вести переговоры

Рейтинг компетенций, уровень которых наиболее устраивает работодателей	Рейтинг компетенций, уровень которых наименее устраивает работодателей (значения приведены по убывающей)
<ul style="list-style-type: none">• Способность работать в команде• Способность учитывать точки зрения и интересы других• Коммуникабельность• Организованность• Обучаемость• Мобильность• Качество выполняемой работы• Лидерство	<ul style="list-style-type: none">• Представления о нормах поведения• Мотивация к труду

2. Результаты социологического опроса среди выпускников экологов последних лет выпуска

В социологическом опросе участвовали выпускники последних лет выпускника экологических и географических факультетов классических университетов (магистры и специалисты), а также других вузов, обучавшиеся по фундаментальному направлению «Экология и природопользование», как работающих в профессиональной сфере, так и за её пределами. Респондентам был предоставлен список универсальных и профессиональных компетенций из проектируемого ФГОС ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование». Было предложено ответить на 3 вопроса, которые просили оценить по 5-ти балльной шкале:

1) Каково качество образовательных услуг, предоставленных Вам вузом для овладения данной компетенцией

2) Каково значение данной компетенции для Вашей профессиональной деятельности?

3) Каково значение данной компетенции для Вашей социальной мобильности и адаптации к меняющемуся рынку труда?

Рейтинг средних значений компетенций при ответах на эти вопросы приведен в таблице.

**Значение универсальных и профессиональных компетенций
для профессиональной деятельности выпускников**

Компетенции	Качество образовательных услуг, предоставленных Вам вузом для овладения данной компетенцией	Значение данной компетенции для Вашей профессиональной деятельности	Значение данной компетенции для Вашей социальной мобильности и адаптации к меняющемуся рынку труда
Универсальные компетенции			
Способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук	3,8	4,2	4,0
Способность демонстрировать углубленные знания в области математики и естественных наук	3,7	3,9	3,7
Способность демонстрировать углубленные знания в области гуманитарных и экономических наук	3,6	4,0	4,3
Профессиональные компетенции			
Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных экологических исследований (в соответствии со специализацией)	3,8	4,0	3,8
Способность к свободному владению фундаментальными разделами экологии, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач	4,3	3,8	4,0

Анализ таблиц показывает, что, в целом, выпускники последних лет дают более высокую оценку значимости полученных ими компетенций, чем работодатели. Одновременно и выпускники, и работодатели очень высоко оценивают значение некоторых компетенций. К ним относятся:

среди универсальных компетенций: «Способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук» и «Способность демонстрировать углубленные знания в области гуманитарных и экономических наук»;

среди профессиональных компетенций: «Способность применять фундаментальные разделы общей экологии для решения научно-исследовательских, проектно-производственных и экспертно-аналитических задач»; «Способность квалифицированно эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения полевых и лабораторных экологических исследований (в соответствии со специализацией)».

Результаты социологического исследования мнений выпускников последних лет учитывались при проектировании ФГОС ВПО и ПООП ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование».

3. Результаты социологического опроса среди представителей образовательного сообщества

В социологическом опросе участвовали профессора и преподаватели классических университетов, ведущих подготовку по направлению ВПО «Экология и природопользование» и университетским экологическим специальностям, представители УМС по экологии и устойчивому развитию УМО по классическому университетскому образованию. Респондентам предлагалось ответить на 2 вопроса:

1) Какова по Вашему мнению значимость данной компетенции в формировании выпускника-геолога (бакалавра, магистра, специалиста)?

2) Уровень каких компетенций, по Вашему мнению, не обеспечивается в полной мере существующими учебными планами?

Рейтинг компетенций определялся по пятибалльной системе. В таблице приводятся результаты ответов на первый вопрос.

**Значимость компетенций в формировании выпускника –
эколога-природопользователя (бакалавра, магистра, специалиста)**

Универсальные компетенции	Рейтинг		Профессиональные компетенции	Рейтинг	
	Маг./ спец.	Бак.		Маг./ спец.	Бак.
Способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук	5,0/ 4,9	4,7	Способность применять фундаментальные разделы общей экологии для решения научно-исследовательских, проектно-производственных и экспертно-аналитических задач	5,0/ 4,9	4,3
Способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания и культуру мышления в области <i>гуманитарных и экономических наук</i>	5,0/ 4,7	4,3	Способность использовать знания современных экологических проблем и новейших достижений в области управления природопользованием в своей научно-исследовательской, педагогической, проектно-производственной, экспертно-аналитической и административной деятельности	5,0/ 4,8	3,9
Способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	4,9/ 4,7	4,6	Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	4,9/ 4,9	3,9

Универсальные компетенции	Рейтинг		Профессиональные компетенции	Рейтинг	
	Маг./ спец.	Бак.		Маг./ спец.	Бак.
Способность приобретать знания и умения в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности	4,8/ 4,6	4,3	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	4,8/ 4,8	3,9
Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий необходимые данные	4,7/ 4,6	4,3	Способность квалифицированно проводить сбор и обработку первичной документации для оценки воздействия на окружающую среду и проектировать типовые мероприятия по охране природы	4,7/ 4,7	3,8
Способность использовать знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	4,6/ 4,5	4,1	Способность квалифицированно готовить документацию для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проводить ее и разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды	4,8/ 4,8	4,0
Способность порождать новые идеи (креативность)	4,5/ 4,4	4,1	Способность использовать специализированные профессиональные знания для проведения контрольно-ревизионной деятельности и экологического аудита	4,8/ 4,8	4,1

Продолжение таблицы

Универсальные компетенции	Рейтинг		Профессиональные компетенции	Рейтинг	
	Маг./ спец.	Бак.		Маг./ спец.	Бак.
Способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности	4,8/ 4,6	4,3	Владеть методами экологического мониторинга, прикладной экологии и экологического картографирования	4,7/ 4,6	4,3
Способность адаптироваться к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	4,7/ 4,6	4,3	Владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике	4,6/ 4,5	4,1
Способность адаптироваться к изменению социокультурных и социальных условий деятельности	4,6/ 4,5	4,1	Способность к практическому использованию знаний в области управления природопользованием	5,0/ 4,7	4,3
Способность и готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	4,8/ 4,6	4,3	Способность составлять итоговые документы по результатам выполнения производственного и научного задания	4,5/ 4,4	3,8
Способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения	4,7/ 4,6	4,3	Способность разрабатывать системы управления охраной окружающей среды предприятий и производств	4,8/ 4,6	4,0

Продолжение таблицы

Универсальные компетенции	Рейтинг		Профессиональные компетенции	Рейтинг	
	Маг./ спец.	Бак.		Маг./ спец.	Бак.
Необходимое знание второго языка	4,6/ 4,5	4,1			
Способность использовать этические и правовые нормы	5,0/ 4,7	4,3			
Толерантность	4,9/ 4,7	4,6			
Способность к социальной адаптации	4,8/ 4,6	4,3			
Способность работать самостоятельно и в коллективе	4,7/ 4,6	4,3			
Способность руководить и подчиняться	4,6/ 4,5	4,1			
Способность критически переосмысливать свой социальный опыт	4,5/ 4,4	4,1			
Способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	4,7/ 4,6	4,3			
Способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ	4,6/ 4,5	4,1			
Способность к активной социальной мобильности	5,0/ 4,7	4,3			

В таблице приводятся результаты ответов на второй вопрос.

<p>Рейтинг компетенций, уровень которых наиболее устраивает преподавателей</p>	<p>Рейтинг компетенций, уровень которых наименее устраивает преподавателей (значения приведены по убывающей)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Теоретическая подготовка • Способность перерабатывать растущую информацию и владение информационными технологиями • Представление о международных стандартах, принятых в данной специальности • Способность к восприятию конструктивной критики • Соблюдение этики корпоративной культуры • Способность работать в команде • Способность учитывать точки зрения и интересы других • Коммуникабельность • Организованность • Обучаемость • Мобильность • Качество выполняемой работы • Лидерство 	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая подготовка • Экономическая подготовка • Уровень владения иностранным языком • Юридическая подготовка • Специальная подготовка • Способность работать самостоятельно • Способность работать концентрировано и дисциплинировано • Инициатива • Способность применять имеющиеся знания при решении новых проблем • Умение вести переговоры • Представления о нормах поведения • Мотивация к труду • Способность к самокритике • Завышенная самооценка и высокие амбиции

Анализ таблиц показывает, что мнение преподавателей в целом неплохо коррелируются с мнениями работодателей и выпускников.

**ПРОЕКТЫ
ПИЛОТНЫХ ПРИМЕРНЫХ ОСНОВНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ (ПООП ВПО)
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ВПО
«ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»,
РАЗРАБОТАННЫЕ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ
ПОДХОДОВ**

Пилотный проект ПООП ВПО

Министерство образования и науки Российской Федерации
Учебно-методическое объединение
по классическому университетскому образованию

Утверждаю:
Председатель совета УМО

« ____ » _____ 200__ г.

**Примерная основная образовательная программа
высшего профессионального образования**

Направление подготовки

020800 Экология и природопользование

**Квалификация выпускника
бакалавр экологии и природопользования**

Москва 2007

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования (ПООП ВПО) по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование является системой учебно-методических документов, сформированной на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО) по данному направлению подготовки и рекомендуемой вузам для использования при разработке основных образовательных программ (ООП) 1 уровня высшего профессионального образования (бакалавр экологии и природопользования) по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование в части:

- набора профилей подготовки из числа включенных в Общероссийский классификатор образовательных программ (ОКОП);
- компетентностно-квалификационная характеристика выпускника;
- содержания и организации образовательного процесса;
- ресурсного обеспечения реализации ООП;
- итоговой государственной аттестации выпускников.

1.2. Цель разработки ПООП ВПО по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование

Целью разработки примерной основной образовательной программы является методическое обеспечение реализации ФГОС ВПО по данному направлению подготовки и разработки высшим учебным заведением основной образовательной программы первого уровня ВПО (бакалавра экологии и природопользования).

1.3. Характеристика ПООП по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование

Примерная основная образовательная программа (ПООП) по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование является программой 1 уровня высшего профессионального образования.

Нормативные сроки освоения: 4 года.

Квалификация выпускника в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом: бакалавр экологии и природопользования.

1.4. Профили подготовки

Подготовка бакалавра экологии и природопользования в составе направления подготовки 020800 Экология и природопользование осуществляется по профилям (профилизациям): Экология, Природопользование, Геоэкология.

2. КОМПЕТЕНТНОСТНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫПУСКНИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 020800 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

• **Область профессиональной деятельности** бакалавра экологии и природопользования включает *(все профилизации бакалавриата)*:

- проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные, отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, и др.;
- федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием (Министерство природных ресурсов РФ, другие природоохранные ведомства и учреждения);
- федеральные и региональные учреждения Министерства регионального развития РФ, Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ, Министерства экономического развития и торговли РФ, Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству РФ, Министерство здравоохранения и социального развития РФ, Министерство культуры и массовых коммуникаций РФ, Министерство образования и науки РФ, Министерство сельского

хозяйства РФ и подведомственные им Федеральные службы и агентства; а также Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральное агентство по атомной энергии, Федеральное агентство по туризму, Федеральная служба безопасности РФ и других ведомств и учреждений;

- органы власти и управления субъектов РФ, муниципальных образований;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации;
- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования, а также просвещения населения;
- средства массовой информации;
- общественные организации и фонды;
- представительства зарубежных фирм.

• **Объекты профессиональной деятельности бакалавра экологии и природопользования**

Природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, а также государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности; образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях (*все профилиации бакалавриата*).

• **Виды и задачи профессиональной деятельности**

Бакалавр экологии и природопользования подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская,
- проектно-производственная,
- контрольно-экспертная,
- административная,
- педагогическая (при условии освоения соответствующей образовательной-профессиональной программы педагогического профиля).

Выпускники по направлению подготовки Экология и природопользование подготовлены к проведению экологических экспертиз различного типа.

(Конкретные виды профессиональной деятельности бакалавра, указанные в настоящей ПООП могут дополняться высшим учебным заведением совместно с заинтересованными работодателями).

Бакалавр Экологии и природопользования должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилизацией подготовки:

а) научно-исследовательская деятельность:

- участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников, в том числе:
- проведение лабораторных исследований,
- осуществление сбора и первичной обработки материала,
- участие в полевых натурных исследованиях, и пр.

б) проектно-производственная деятельность:

- сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду,
- участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;
- проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня;
- разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

в) контрольно-экспертная деятельность:

- подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;
- участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите.

г) административная деятельность:

- участие в работе административных органов управления;

- обеспечение экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности.

д) педагогическая деятельность:

- учебная и воспитательная работа в средних общеобразовательных школах, гимназиях, лицеях, колледжах при условии освоения соответствующей образовательно-профессиональной программы педагогического профиля.

Компетенции выпускников

Выпускник по направлению подготовки «Экология и природопользование» с квалификацией «бакалавр» в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в предлагаемом проекте ФГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

– общенаучными компетенциями (ОНК):

- обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОНК-1);
- обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании (ОНК-2);
- иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и способность их использовать в области экологии и природопользования (ОНК-3).

– инструментальными компетенциями (ИК):

- иметь базовые знания в области информатики и современных геоинформационных технологий, владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, владеть ГИС технологиями (ИК-1);

- владеть способностью к использованию знаний иностранного языка в профессиональной и межличностной коммуникации (ИК-2);
 - иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ИК-3);
 - владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб (ИК-4);
 - обладать способностью к использованию организационно-управленческих навыков в профессиональной и социальной деятельности (ИК-5);
 - иметь навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ИК-6) и т.д.
- *социально-личностными и общекультурными компетенциями (СЛК):*
- обладать базовыми знаниями: отечественной истории, пониманием причинно-следственных связей в развитии российского общества, основ философии, основ экономики и социологии, способствующими развитию общей культуры и социализации личности, умением их использовать в области экологии и природопользования, а также базовыми представлениями о приверженности к этическим ценностям (СЛК-1);
 - обладать базовыми представлениями об основах педагогики и психологии, позволяющими освоить методики преподавания и понять психологические особенности межличностных взаимоотношений (СЛК-2);
 - иметь базовые представления об основах правоведения (СЛК-3);
 - иметь ясные представления о здоровом образе жизни и физической культуре (СЛК-4);
 - быть готовым следовать легитимным этическим и правовым нормам; обладать толерантностью и способностью к социальной адаптации (СЛК-5).

б) профессиональными:

– общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- иметь базовые общепрофессиональные (общеэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-1);
- знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении (ОПК-2);
- знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-3);
- знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска (ОПК-4);
- быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ОПК-5);
- обладать способностью к использованию теоретических знаний на практике (ОПК-6).

– профильно-специализированными компетенциями (ПК):

Б.1. профильными экологическими – ПЭК

- знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПЭК-1);
- владеть методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга (ПЭК-2);
- владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике (ПЭК-3);

Б.2. профильными природопользовательскими – ППК

- знать теоретические основы биогеографии, общего ресурсоведения и регионального природопользования, картографии – ППК-1;
- владеть навыками экологического проектирования и экспертизы, экологического менеджмента и аудита, экологического картографирования – ППК-2;

- владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике – ППК-3.

Б.3. профильными геоэкологическими – ПГК

- знать теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды – ПГК-1;
- общего ресурсоведения и регионального природопользования, геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы – ПГК-2;
- владеть методами геохимических и геофизических исследований окружающей среды, методами общего и экологического картографирования ПГК-3;
- владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике (ПГК-4).

3. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Примерный учебный план подготовки бакалавра экологии и природопользования, составленный по циклам дисциплин, содержит базовую и вариативную части (в соответствии с профилизацией ООП бакалавра), включает перечень дисциплин, их трудоемкость и последовательность изучения (см. приложение 1).

3.2. Примерные программы учебных дисциплин (см. приложение 2).

4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу подготовки по направлению Экология и природопользование должно располагать соответствующей действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных примерным учебным планом. Учебный про-

цесс должен быть обеспечен лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, программными средствами в соответствии с содержанием основных естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин по экологии и рациональному природопользованию, а также специальным оборудованием и техническими средствами, позволяющими осуществлять профессиональную подготовку по экологическим специализациям бакалавров.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

5.1. Формы, методы и средства организации и проведения образовательного процесса

*(общие для всех профилизаций основной
образовательной программы бакалавра геологии)*

а) формы, направленные на теоретическую подготовку:

- лекция;
- семинар;
- лабораторная работа;
- самостоятельная аудиторная работа;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- консультация;

б) формы, направленные на практическую подготовку:

- практическое занятие;
- учебная и производственная экологическая практика;
- курсовая работа;
- выпускная работа.

5.2. Рекомендации по использованию форм и средств организации образовательного процесса, направленных на теоретическую подготовку

Лекция. Можно использовать различные типы лекций: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине); подготовительная (готовящая студента к более сложному материалу); интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала); установочная (направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы).

Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у студента соответствующих компетенций и соотноситься с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

Семинар. Эта форма обучения с организацией обсуждения призвана активизировать работу студентов при освоении теоретического материала, изложенного на лекциях. Рекомендуется использовать семинарские занятия при освоении дисциплин гуманитарно-социально-экономического, математико-естественнонаучного и профессионального циклов (профильные дисциплины).

Лабораторная работа должна помочь практическому освоению научно-теоретических основ изучаемых дисциплин, овладению методами химических, физических и биологических исследований.

Лабораторные работы рекомендуется выполнять при освоении основных теоретических дисциплин всех профилизаций бакалавриата.

Самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студентов при освоении учебного материала. Самостоятельная работа может выполняться студентом в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы студента должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение студентом профессиональных консультаций или помощи со стороны преподавателей.

Самостоятельная работа студентов должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.

5.3. Рекомендации по использованию форм и средств организации образовательного процесса, направленных на практическую подготовку

Практическое занятие. Эта форма обучения направлена на практическое освоение и закрепление теоретического материала, изложенного в лекциях. Рекомендуется использовать практиче-

ские занятия при освоении базовых и профильных дисциплин профессионального цикла.

Учебные и производственные экологические практики призваны закрепить знания материала теоретических экологических курсов, привить студенту практические навыки полевой экологической и геоэкологической работы, приборов и оборудования, навыки сбора, обработки и интерпретации полевых экологических данных.

Курсовая работа. Форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая ему освоить один из разделов образовательной программы. Рекомендуется использовать курсовые работы при освоении профильных частей профессионального цикла ООП бакалавра экологии и природопользования.

Выпускная работа бакалавра экологии и природопользования является учебно-квалификационной. Её тематика и содержание должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником, в объеме цикла профессиональных дисциплин (с учетом профилизации). Работа должна содержать самостоятельную исследовательскую часть, выполненную студентом, как правило, на материалах, полученных в период прохождения производственной экологической практики.

При проведении всех видов учебных занятий необходимо использовать различные формы текущего и промежуточного (рубежного) контроля качества усвоения учебного материала: контрольные работы, индивидуальное собеседование, зачет, экзамен, защита курсовой или выпускной работы.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения общих и специальных (профессиональных) компетенций бакалавра экологии и природопользования, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных настоящим государственным образовательным стан-

дартом, способствующим его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в магистратуре.

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

6.1. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра по направлению 020800 Экология и природопользование должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности; она должна быть представлена в форме рукописи с соответствующим иллюстрационным материалом и библиографией.

Самостоятельная часть должна быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессиональной подготовки автора. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР бакалавра экологии и природопользования определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов, утвержденного Минобрнауки России, государственного образовательного стандарта по направлению 020800 Экология и природопользование и методических рекомендаций УМО по классическому университетскому образованию.

6.2. Требования к государственному экзамену по направлению 020800 Экология и природопользование

Порядок проведения и программа государственного экзамена определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов, утвержденного Минобрнауки России, государственного образовательного стандарта по направлению 020800 Экология и природопользование и методических рекомендаций УМО по классическому университетскому образованию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН БАКАЛАВРА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Утверждаю:

**Председатель Совета УМС
по экологии и устойчиво-
му развитию**

Н.С. Касимов

Министерство образования
и науки Российской Федерации
Учебно-методическое объедине-
ние по классическому универси-
тетскому образованию

Направление подготовки **Эколо-
гия и природопользование**
Квалификация выпускника
**Бакалавр экологии и природо-
пользования**

*Профили: Экология, Природо-
пользование, Геоэкология*

Нормативный срок обучения
4 года

№№ п/п	Наименование циклов, дисциплин, практик	Распределение по семестрам Формы аттестации										
		в зач. ед.	1	2	3	4	5	6	7	8	Фор. атт.	
Б.1	Гуманитарные, социальные и экономические дисципли- ны	37										
	Базовая часть	24	+	+	+	+	+	+	+	+		
	<i>Философия</i>	4							+		Экз.	
	<i>История России</i>	4							+			
	<i>Экономика</i>	4				+					Экз.	
	<i>Социология</i>	4					+				Зач.	
	<i>Иностранный язык</i>	8	+	+	+	+	+	+			Зач.	

Продолжение таблицы

№№ п/п	Наименование циклов, дисциплин, практик	Распределение по семестрам Формы аттестации									
		в зач. ед.	1	2	3	4	5	6	7	8	Форм. атт.
	Вариативная часть , в т.ч. <i>дисциплины по выбору студента</i> : Культурология, Педагогика и психология, Правоведение	13	+	+	+	+	+	+	+		
Б.2	Математические и естественнонаучные дисциплины	61									
	Базовая часть	41	+	+	+	+	+				
	Математика	6	+	+	+						Экз., зач.
	Информатика. ГИС в экологии и природопользовании	5		+	+	+					Зач.
	Физика	5		+							Экз.,3 ач.
	Химия	5	+								Экз.,3 ач.
	Биология	5	+	+							Экз., зач.
	Геология	5	+								Экз.
	География	5		+							Экз. зач.
	Почвоведение	5		+							Экз.
	Вариативная часть в т.ч. <i>дисциплины по выбору студента</i>	20		+	+	+	+	+	+		

№№ п/п	Наименование циклов, дисциплин, практик	Распределение по семестрам Формы аттестации									
		в зач. ед.	1	2	3	4	5	6	7	8	Форм. атт.
Б.3.	Цикл профессиональных дисциплин	100									
Б.3.1	Базовая (общепрофессиональная) часть	50									
	Модуль Основы экологии	15		+	+	+	+				
	<i>Общая экология</i>	3			+	+					Экз.
	<i>Геоэкология</i>	3			+	+					Экз.
	<i>Экология человека</i>	3					+				Экз.
	<i>Социальная экология</i>	3				+	+				Экз.
	<i>Охрана окружающей среды</i>	3		+							Зач.
	Модуль Учение о сферах Земли	12		+	+		+	+			
	<i>Учение об атмосфере</i>	3		+	+						Экз.
	<i>Учение о гидросфере</i>	3		+	+						Экз.
	<i>Учение о биосфере</i>	3					+				Экз.
	<i>Ландшафтоведение</i>	3			+						Зач.
	Модуль Основы природопользования	14					+	+	+		
	<i>Основы природопользования</i>	3					+	+			Экз.
	<i>Экономика природопользования</i>	3							+		Экз.
	<i>Устойчивое развитие</i>	3							+		Экз.
	<i>Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)</i>	3							+		Экз.
	<i>Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</i>	2							+		Зач.

Продолжение таблицы

№№ п/п	Наименование циклов, дисциплин, практик	Распределение по семестрам Формы аттестации									
		в зач. ед.	1	2	3	4	5	6	7	8	Форм. атт.
	Модуль Прикладная экология	9						+	+	+	
	<i>Экологический мониторинг</i>	3						+			Экз.
	<i>Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды</i>	3								+	Зач.
	<i>Техногенные системы и эко- логический риск</i>	3							+		Экз.
Б.3.2	Вариативная (профильно- профилированная) часть	50									
	<i>Профиль 1. Экология</i>	50				+	+	+	+	+	
	<i>Биогеография</i>	7									
	<i>Экология растений, живот- ных и микроорганизмов</i>	7				+					
	<i>Прикладная экология</i>	7					+				
	<i>Методы экологических иссле- дований</i>	4				+	+	+	+		
	<i>Дисциплины по выбору сту- дента: Глобальные экологи- ческие проблемы и др.</i>	25				+	+	+	+		
	<i>Профиль 2. Природопользование</i>	50				+	+	+	+	+	
	<i>Общее и региональное приро- допользование</i>	7				+	+				
	<i>Биогеография</i>	7				+					
	<i>Управление природопользова- нием</i>	7					+				
	<i>Методы экологических иссле- дований и оценки систем при- родопользования</i>	4				+	+	+			

Продолжение таблицы

№№ п/п	Наименование циклов, дисциплин, практик	Распределение по семестрам								Форм. атт.	
		В зач. ед.	1	2	3	4	5	6	7		8
	<i>Дисциплины по выбору студента: Глобальные экологические проблемы и др.</i>	25				+	+	+	+		
	Профиль 3. Геоэкология	50				+	+	+	+	+	
	<i>Геохимия и геофизика окружающей среды</i>	7				+					
	<i>Общее и региональное природопользование</i>	7				+	+				
	<i>Картография и экологическое картографирование</i>	7					+	+			
	<i>Методы геоэкологических исследований</i>	4				+	+	+			
	<i>Дисциплины по выбору студента: Глобальные экологические проблемы и др.</i>	25				+	+	+	+		
Б.4	Физическая культура	2	+	+	+	+					Зач.
Б.5	Практика и (или) научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	30		+		+		+			Зач.
Б.6	Итоговая государственная аттестация	10									Экз.
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240									

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Учебно-методическое объединение по классическому
университетскому образованию
Учебно-методический совет по экологии и устойчивому
развитию

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Совета
чл.-корр. РАН Н.С. Касимов

« ____ » июнь 2006 г.

**Примерная программа дисциплины
«ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»**

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»

Название курса: Географические основы устойчивого развития

Код курса: Б.П.2.1

Тип курса: Вузовский компонент

Год обучения: 4

Семестр: 7

Количество зачетных единиц: 5

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель курса

Курс «Географические основы устойчивого развития» нацелен на формирование представлений об устойчивом развитии как научной идеологии и прикладной сфере деятельности на основе обобщения и переосмысления приобретенных ранее знаний.

Задачи курса

- Изучение вклада отечественной и зарубежной науки в формирование идеологии устойчивого развития;
- Изучение основных императивов устойчивого развития;
- Теоретическое освоение пространственной составляющей научной идеологии устойчивого развития;
- Привитие студентам навыков исследований, базирующихся на идеях УР в рамках академических дисциплин и направлений.

Место курса в системе образования бакалавра

Курс предполагает знание основных дисциплин естественно-географического цикла, а также важнейших курсов экологической, экономической, социальной, политической и правовой направленности.

Компетенции бакалавра на основе освоения курса

Студент получил фундаментальные современные представления об общенаучных и географических основах устойчивого развития.

В процессе обучения будущим бакалавром освоены фундаментальные и прикладные знания в области теории и практики устойчивого развития. Студент ориентируется в вопросах истории и методологии устойчивого развития, умеет оценивать его природные, экономические и социо-культурные факторы. Он умеет разрабатывать рекомендации по экологизации природопользования, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий антропогенной деятельности. Студент знаком с концепциями устойчивого развития и отечественной концепцией рационального природопользования. Он умеет применять полученные знания и навыки в научных исследованиях и в проектно-производственной деятельности, связанной с внедрением идеологии устойчивого развития на различных территориальных уровнях управления.

Будущий бакалавр подготовлен для участия в научно-исследовательских работах по внедрению достижений естественно-научных и социально-экономических дисциплин в теорию и практику управления развитием. Приобретенная в рамках программы квалификация позволит ему эффективно работать в учреждениях сферы управления природопользованием, а также в соответствующих структурах бизнеса. В их числе – министерства и ведомства, проектные и плановые организации, менеджмент корпораций, а также государственные и частные вузы, академические структуры, неправительственные организации. Сферами применения полученных профессиональных знаний может стать региональная и местная политика, а также экологическая и отраслевая политика на национальном и международном уровне.

Бакалавры подготовлены к исследовательской деятельности в названной области знания и обладают соответствующими педагогическими навыками.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение в историю и проблематику устойчивого развития

Исторический экскурс. Предыстория концепции устойчивого развития, важнейшие события: Дж. Форрестер «Мировые динамики» (1970), Конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, Швеция, 1972), А. Печчи, доклады Римского клуба

(Д. Медоуз и др. «Пределы роста», 1972; М. Месарович и Э. Пестель «Человечество у поворотного пункта», 1974; и др.), В. Леонтьев «Будущее мировой экономики» (1977), ООН «Всемирная хартия Земли» (1981).

История концепции устойчивого развития, основные события: учреждение Комиссии ООН по окружающей среде и развитию (*Комиссия Г.Х. Брундтланд – КОСР*, 1983), представление Доклада КОСР «Наше общее будущее» (1987), конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, Бразилия, 1992), Рио-де Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию, Всемирный саммит по устойчивому развитию (Йоханнесбург, ЮАР, 2002), основные особенности концепции устойчивого развития в интерпретации Йоханнесбургского саммита, План действий по устойчивому развитию К. Аннана. Концепция устойчивого развития как *идеология баланса интересов поколений в рамках экологической парадигмы*, предписывающей справедливое распределение ограниченных природных благ.

Система основных понятий устойчивого развития: базовые понятия: *устойчивость* – способность системы сохранять свои свойства (или достаточно быстро восстанавливать их) при внешних воздействиях, *развитие* – процесс воспроизводства состояния объекта (в общем случае – системы) во времени и в пространстве, *потребности* (в конечном счете – потребности людей в природных ресурсах и экологических благах) и *ограничения* (возможностей или способностей окружающей среды удовлетворять современные и будущие потребности людей).

Объект развития в концепциях устойчивого развития – существующие вариации. Социум в его различных проявлениях – от местной общины до человечества в целом как объект развития в концепциях устойчивого развития. Внутренние и внешние движущие силы (аспекты) развития социума: природные, экологические, этнические, хозяйственные, экономические, политические и т.п. Частные компоненты общей или интегральной устойчивости социума: экологическая, экономическая, социальная и пр. Глобальные, национальные и местные «Повестки дня на XXI век», их востребованность, опыт разработки и реализации в мировой практике. Участие России в основных международных акциях по переходу к устойчивому развитию, её объективная заинтересованность в успехе этого глобального проекта.

Научные основы устойчивого развития

Основные научные принципы устойчивого развития: социальная справедливость; социальная ответственность; экологическая адаптация социума; первичность духовного (культуры) по отношению к материальному (производству); учет пространственной индивидуальности объектов развития.

Научная идеология устойчивого развития. Перевод и интерпретация англоязычного термина «*Sustainable development*» (устойчивое развитие, сбалансированное развитие, поддерживающее развитие, гармоничное развитие, и др.). Неустойчивость как функция множества переменных: природных изменений, особенно катастроф; антропогенной нарушенности природных систем, в том числе – как жизненной среды этносов; насильственного разрушения традиционного уклада жизни, нарушенности культурных традиций этносов.

Утрата механизмов регуляции устойчивости вследствие разрушения традиционной культуры, вызванного возрастанием производственной деятельности, урбанизацией, крупномасштабными социальными экспериментами, распространением насилия в обществе и т.д. Невозможность абсолютной устойчивости в природе и в обществе. Сведение социальных и экономических колебаний к приемлемому минимуму и формирование механизма поддержания относительной устойчивости в обществе за счет адаптации социума к условиям внешней среды. Пути движения общества к устойчивому развитию. Устойчивость как способность социума (этноса, народа, общества, государства и т.д.) к долговременной адаптации к внешним условиям. Устойчивое развитие как развитие, адаптированное к потенциалу природной среды. Устойчивое развитие как процесс модернизации социума на основе синтеза традиций и экологически приемлемых инноваций.

Территориальная организация устойчивого развития. Принцип «мыслить глобально, действовать локально». Идеальная схема территориальной иерархической организации устойчивости социума: устойчивое локальное сообщество – устойчивый этнос – устойчивое государственное (национальное) сообщество этносов – устойчивая региональная (континентальная) группа государств – устойчивое мировое сообщество.

Атрибуты устойчивого развития в представлениях отечественных и зарубежных ученых. Классики отечественной и мировой науки как предтечи научной идеологии устойчивого развития. Современные устойчивые социумы и их особенности. Черты сходства устойчивых сообществ: культ традиций, культ природы, открытость к инновациям, духовное единство социума, связь культуры и ландшафта, ответственность, патриотизм, моноэтничность и др. Типы и виды страновых моделей устойчивого развития.

Многообразие интерпретаций устойчивого развития в человеческой истории. Укоренённость идей устойчивого развития в национальных культурах: постулаты первобытного коммунизма; постулаты аврамических религий; Британская модель (*Magna Carta*); Французская модель (свобода, равенство, братство); Ренессанс (возрождение); Просвещение; Resurgence / Возрождение (натурализм как альтернатива капитализму и социализму); Советская модель (моральный кодекс строителя коммунизма).

Российская концепция рационального природопользования. Книга «Нам и внукам» Д.Л. Арманда (1964) и её роль в формировании концепции рационального природопользования. Концептуальная близость идей книги Арманда и доклада КОСР «Наше общее будущее». Основоположники концепции РПП в России (СССР): Ю.Н. Куражсковский, Д.Л. Арманд, Ю.К. Ефремов, В.А. Анучин, А.А. Минц, Ю.Г. Саушкин, Н.Ф. Реймерс (географы и биологи), С.Г. Струмилин, Т.С. Хачатуров, Н.П. Федоренко, К.Г. Гофман, П.Г. Олдак, М.Я. Лемешев (экономисты) и др. Основные положения концепции рационального природопользования. Историческая закономерность появления концепции рационального природопользования, её укоренённость в фундаментальных научных достижениях и традиционной экологической культуре народов России. Феноменальная востребованность концепции рационального природопользования в практике государственного управления в советский и постсоветский периоды.

Экологический императив устойчивого развития

Концепция устойчивого развития в интерпретации КОСР (Г.Х. Брундтланд) как идеология глобальной программы снижения риска неприемлемых экологических последствий за счет системной экологизации общественного производства и социального

бытия. Историческая необходимость всесторонней экологизации жизни современного общества. Понятие об экологическом императиве, его сути и формах проявления. Частные формы экологического императива в мировой истории науки и культуры: «Не навреди» (*Гиппократ*); «Природа – сфинкс» (*Ф.И. Тютчев*); «Человек и природа» (*Дж. П. Марш*); «... в согласии с природой» (*В.В. Докучаев*); «Кормящий ландшафт» (*Л.Н. Гумилёв*); «Природа знает лучше» (*Б. Коммонер*) и др.

Современная академическая наука об естественных (природных) ограничениях развития. Феномен интегрированности экологического императива в культуры и традиции коренных народов. Классики марксизма о природно-экологической обусловленности общественного развития. Принципиальное значение концепции ноосферы В.И. Вернадского для системной регламентации взаимодействия природы и общества.

Паллиативный характер представленности экологического императива в современном обществе. Современные подходы к экологизации жизни общества, наиболее характерные примеры. Концепция коэволюции природы и общества Н.Н. Моисеева. Идея равенства «экологических пространств» в *Плане действий «Устойчивые Нидерланды»*, принцип квотирования природопользования как основа развития национальной экономики и формирования образа жизни населения. Интернационализация экологической политики и неизбежность национального суверенитета в природопользовании. Принцип квотирования природопользования *моделью основного функционального механизма устойчивого развития*.

Система природных ценностей. Основные категории природных благ: природные ресурсы, природные условия и природное наследие. Этика, традиции и право в экологической политике. Ответственность государств и социума за сохранение природных ценностей, отражение экологической регламентации в международном и национальных законодательствах. Основные направления экологизации жизни современного общества. Рациональное и гуманистическое в пересмотре отношения к природным ценностям. Классики западной цивилизации о природных ценностях: Б. Спиноза, А. Леопольд, Ж. Дорст, Р. Карсон и др. Западные экономисты о природных ценностях: А.С. Пигу, Дж.К. Гэлбрейт,

Ф. Шумахер, Р. Констанца и др. Отечественные подвижники охраны природы. Управление природными ценностями в России и в зарубежных странах: традиции, современное состояние, тенденции развития и перспективы.

Понятие природного наследия. Фактор природного наследия и его роль в общественном развитии. Историзм категории «природное наследие». Основные категории понятийно-терминологической системы «природное наследие»: биологическое разнообразие, ландшафтное разнообразие, георазнообразие, природное разнообразие. Охрана и использование природного наследия. Статуирование природного наследия. Деятельность ООН, ЮНЕСКО и других международных организаций в сфере охраны природного наследия. Особо охраняемые природные территории в отечественной и мировой практике сохранения природного наследия. Дурбанский конгресс МСОП об охране природного наследия. Закономерность постепенной трансформации природных ресурсов и природных условий в природное наследие. Природное наследие России, проблемы его охраны и использования в интересах устойчивого развития страны.

Социальный императив устойчивого развития

Человеческий фактор развития. Понятие о человеческом капитале. Социальные императивы развития от древних времен до наших дней. Классики мировой культуры о месте культуры в развитии человеческой цивилизации (Махатма Ганди, Н.К. Рерих, Л.Н. Гумилев, Д.С. Лихачев, А.С. Панарин и др.). Социальные параметры развития, проблемы их оценки измерения. Индекс человеческого развития и его дифференциация по странам мира. Культурные традиции как ценностная категория. Соотношение традиций и инноваций в развитии социума. Культурное пространство, факторы его интеграции и распада. Понятие о культурной ренте и потенциал её использования в интересах устойчивого развития.

Культурное многообразие и формы его проявления. Культурное многообразие как аналог природного разнообразия в обществе, приоритетная цивилизационная ценность, важнейшая категория культурной политики и условие устойчивого развития социума. Глобальный феномен этнического и культурного мно-

гообразия. Понятие о культурной глобализации и её социальных последствиях. Формы проявления культурной глобализации в современном мире, механизмы её предупреждения и преодоления. Деятельность ООН и ЮНЕСКО в сфере охраны культурного многообразия. Всемирная комиссия по культуре и развитию Хавьера Переса де Куэльяра (ЮНЕСКО и ООН, 1992–1996 гг.) и её доклад «Наше творческое разнообразие». Стокгольмская конференция по культуре и развитию (1998 г.). Современные акции мирового сообщества в сфере культурной политики.

Фактор культурного наследия общественного развития. Многообразие культурного наследия, его основные формы, материальное и нематериальное наследие. Факторы риска культурному наследию и масштабы их проявления в мире. Формы охраны культурного наследия. Роль институтов гражданского общества в сохранении наследия. Конвенции ЮНЕСКО об охране всемирного наследия. Экономические аспекты политики в области наследия. Феномен абсолютной эффективности сохранения наследия. Культурное наследие как фактор развития. Единство культурного и природного наследия. Культурное наследие России, проблемы его охраны и использования в интересах устойчивого развития страны. Картографирование культурного многообразия и наследия, карты и атласы наследия.

Экономический императив устойчивого развития

Глобализация (экономическая глобализация) и устойчивое развитие: взаимосвязанное множество или альтернативные варианты. Концепция глобализма и ее региональная специфика. Пять признаков империализма в работах В.И. Ленина. Признаки глобализации: рост коммуникационных возможностей; становление системы мировой экономики, работающей в режиме реального времени; усиление процессов межкультурных взаимодействий; снижение роли государства в процессах международных отношений; становление глобализма как формы общественного сознания; нарастание социального и территориального расслоения. Современный мир как рынок транснациональных корпораций и мультинациональных банков. Глобализация как монополизация экономики, финансов, информационных сетей, сфер обслуживания. Глобализация как процесс разрушения государств, краха

среднего класса, возникновения новых форм бедности. Глобализация как усиление территориального расслоения на страновом и региональном уровнях.

Концепция устойчивого развития как альтернатива глобальному капитализму. Методы системной динамики Дж. Форрестера. Математические теории иерархических многоуровневых систем; кибернетические модели и концепция органического роста М. Месаровича и Э. Пестеля. Методы и теории упрощения, равновесия, гомеостаза и конвергенции, использованные в докладе Д. Медоуза, принципы планетарной взаимозависимости, гуманистического социального порядка и планирования. Научное обоснование утверждения о режиме воспроизводства социальных неравенств (диспаритетов) как фундаментальной причине деградации природной среды, снижения уровня и качества жизни большинства населения планеты и, как следствие, политической радикализации и глобальной неустойчивости. Теория катастроф и ее взаимосвязь с концепциями глобализма и устойчивого развития. Причины катастроф: природные (эффекты потенциала природы); экологические (антропогенные нагрузки на экосистемы); техногенные и социальные (рассогласование элементов в человеко-машинных системах); социальные и гуманитарные (неэффективность социального управления). Проблемы глобальной социальной безопасности: социальная практика как результат насилия, эксплуатации и конкуренции вступает в противоречие с потребностью общества в безопасности как результат синергизма, сотрудничества, кооперации и партнерства.

Влияние корпоративного сектора на глобализацию и устойчивое развитие. Корпоративный сектор России и государство. Противоречия между интересами корпораций, региональных органов управления и власти и территориальных общностей населения. Региональные группировки крупнейших корпораций России и их влияние на региональное развитие. Факторы обеспечивающие устойчивое развитие в условиях глобализации. Высокий уровень накопленного национального богатства. Амортизация природной среды для обеспечения безопасности жизни человека. Переориентация экономики с ресурсного на информационный тренд развития. Обобществление социально-экономической инфраструктуры. Общественный контроль за финансовыми потоками. Борьба с бедностью социальным и территориальным неравенством.

Индикация устойчивого развития

Геоинформационное обеспечение устойчивого развития. Технологии мониторинга. Становление и краткий обзор методов мониторинга. Дистанционное зондирование, гидрологический и метеорологический мониторинг, государственные кадастры и статистика. Примеры организации и функционирования мониторинговых систем. Организация сбора информации для решения задач устойчивого развития территорий. Современные направления применения картографического метода. Моделирование тематического содержания карт и картографический метод исследования. Математико-картографическое моделирование. Комплексное картографирование и устойчивое развитие территорий. Характеристика современных ГИС. Интеллектуализация ГИС. Мультимедийные системы. Комплексные цифровые модели территорий. Современные направления развития геоинформатики. Комплексное моделирование устойчивого развития.

Оценивание развития – индексы и индикаторы. Измерения устойчивости развития. Факторы устойчивого развития. Построение интегральных индикаторов и системы индикаторов. Сравнение оцениваемых объектов. Потенциал развития. Национальное богатство, ВВП, накопленные производственные фонды, продолжительность жизни, естественный прирост населения, достигнутый уровень образования и т.д. как характеристики потенциала развития. Понятие «капитал» в оценках и измерении устойчивости развития. Практический анализ наиболее распространенных индикаторов – валового внутреннего продукта, общего и в расчете на душу населения; показателя национального богатства (с подразделением его на три составляющих: человеческий, производственный и природный капиталы); показателя истинных сбережений; «Зеленых счетов»; индекса развития человеческого потенциала; реального прогресса и устойчивого экономического благосостояния; экологической устойчивости; «живой планеты»; здоровья населения; конкурентоспособности; восприятия коррупции; свободы и др.

Проблемы устойчивого развития России

Национальные предпосылки устойчивости развития. Национальный капитал России, его основные компоненты (природный

капитал, человеческий капитал, производственный капитал) и специфические особенности. Стратегический резерв развития: традиции и уникальное природное и культурное наследие народов России. Правовые основы и институциональная инфраструктура устойчивого развития России.

Основные факторы риска развитию России (экологический, экономический, политический, социальный), особенности их проявления в прошлом и в настоящее время. Риски реальные и мнимые. Решающая роль природных и экологических рисков в развитии. Вопрос об экономической эффективности (в показателях производительности труда, материалоемкости производства, экологичности хозяйства и быта, уровня жизни населения и др.) системы производственных отношений в идеологии развития. Внешние и внутренние политические риски. Социальный риск и его главный фактор в современной России – социальное расслоение. Основные социальные проблемы современной России (по Д.С. Львову): социальная апатия (утрата смысла трудовой деятельности, смысла культурного роста, смысла жизни) и социальная агрессия (рост преступности в обществе и криминогенности среды).

Формирование идеологии и стратегий развития страны. Проблемные вопросы перехода России к устойчивому развитию: возможно ли устойчивое развитие без идеологии? Имеется ли идеология развития в успешных зарубежных странах? Имеется ли идеология развития в мире в целом? Имеется ли идеология и стратегия развития в современной России? Идеология и стратегия развития в прошлом; принципиальные прецеденты (Петровские реформы, План ГОЭЛРО и др.). Социальная сплоченность, солидарность социума как решающий фактор устойчивого развития и возможность ли таковой в современной России.

География развития как адекватный профессиональный ответ географического сообщества на вызовы современности. География развития – новая научная дисциплина о закономерностях проявления факторов пространственной неоднородности в общественной динамике. Основные проблемы географии развития: систематика параметров развития; пространственная интерпретация феномена развития, выявление факторов развития, индикация развития, выявление закономерностей развития, типология

развития, районирование развития, прогнозирование развития, пространственная регламентация в управлении развитием.

Сценарии развития России (по К.С. Лосеву): сценарии выхода из системного кризиса, сценарий структурной перестройки, сценарий ЦРУ для России, «Сценарий Грефа» – стратегия развития РФ до 2010 г. Устойчивое развитие России как целенаправленный солидарный творческий труд определяющего большинства её граждан.

Образование для устойчивого развития

История и суть вопроса. Образование как социальный институт. Миссия образования и воспитания в человеческой истории. Исторический контекст феномена образования для устойчивого развития. Преимущество образования для устойчивого развития, его связь с экологическим образованием и внутренняя логика развития. Представления о содержании и структуре образования для устойчивого развития. Образование и устойчивое развитие в международных документах. Признание образования в качестве «решающего фактора перемен» в современном мире. Всеобщий (рамочный) характер образования для устойчивого развития. Декларация ООН образования для устойчивого развития (2005–2014 гг.). Сферы и уровни образования для устойчивого развития.

География образования для устойчивого развития как глобального цивилизационного проекта. Зарождение образования для устойчивого развития в наиболее развитых странах мира. Потенциал развития образования для устойчивого развития в различных странах мира. Опыт внедрения идей образования для устойчивого развития в передовых, в рассматриваемом отношении, странах мира: Великобритании, Швеции, Дании, Норвегии, Финляндии, Нидерландах, Германии, Италии, Франции, Австралии, США, Канаде, Японии. Интересы развивающихся стран. Роль международных организаций (ООН, ЮНЕСКО и др.). Инфраструктура образования для устойчивого развития в современном мире, ведущие научно-методические центры, журналы, Интернет-ресурсы и пр.

Образование для устойчивого развития в России. Традиции и национальный опыт сферы образования и просвещения в России. Миссия образования в современной России на пути её перехода к устойчивому развитию. Отечественный потенциал образования

для устойчивого развития. Научные и организационные проблемы внедрения новой образовательной идеологии. Основные научно-методические центры страны по внедрению образования для устойчивого развития. Международное сотрудничество в области образования для устойчивого развития, включая сотрудничество стран-членов СНГ.

Миссия географии в устойчивом развитии: привитие современной географической культуры самым широким слоям населения в адекватных для различных его слоев формах; внедрение профессиональных географических знаний и навыков в систему подготовки всех без исключения специалистов; массовая подготовка преподавателей различных профессиональных ориентаций, для внедрения профессиональных географических знаний и распространения современной географической культуры; развитие научных исследований, нацеленных на решение географических аспектов проблем устойчивого развития.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Предложите вашу собственную версию (версии) перевода на русский язык англоязычного термина «*sustainable development*».
2. Является ли закономерным событием мировой истории появление концепции устойчивого развития? И, если да, то в чем выражается эта закономерность?
3. Что общего между западной концепцией устойчивого развития и российской (советской) концепцией рационального природопользования?
4. Возможна ли подлинно научная концепция устойчивого развития? Если да, то сформулируйте основные требования к ней. Если нет, то обоснуйте свою позицию.
5. Сформулируйте свой вариант экологического императива современному обществу.
6. Назовите приоритетные факторы экологического риска развитию современного общества.
7. Сформулируйте свой вариант социального императива устойчивого развития современному обществу.

8. Назовите приоритетные факторы социального риска развития современного общества.
9. Сформулируйте свой вариант экономического императива устойчивого развития современному обществу.
10. Назовите приоритетные факторы экономического риска развитию современного общества.
11. Назовите приоритетные факторы политического риска развитию современного общества.
12. Предложите собственную версию системы основных (основополагающих, базовых) императивов устойчивого развития для России (от 1 до 5–7 позиций).
13. Назовите приоритетные факторы риска устойчивому развитию для современной России.
14. Назовите известных вам отечественных ученых – исследователей в области устойчивого развития.
15. Назовите известных вам зарубежных ученых – исследователей в области устойчивого развития.
16. Приведите примеры стран демонстрирующих в настоящее время: а) устойчивое развитие и б) неустойчивое развитие. Объясните соответствующие феномены.
17. Приведите примеры регионов России, демонстрирующих в настоящее время: а) устойчивое развитие и б) неустойчивое развитие. Объясните соответствующие феномены.
18. Предложите минимальный набор показателей для целей мониторинга устойчивости развития: а) стран мира; б) России и в) отдельных регионов (субъектов федерации) России.
19. Назовите периоды в истории России, характеризующиеся: а) устойчивым развитием и б) неустойчивым развитием.
20. В чем, по вашему мнению, состоит потенциал воздействия науки (биологии, географии, экономики, социологии и др.) на повышение устойчивости развития: а) России и б) человечества в целом.

Примерная тематика рефератов

1. Оценка потенциала использования достижений науки (биологии, географии, социологии, экономики и др.) или их частных отраслей (биогеографии, геоэкологии, гидро-

- логии, метеорологии, почвоведения и т.д.) в целях обеспечения устойчивого развития.
2. Научные основы идеологии устойчивого развития.
 3. Устойчивое развитие в истории зарубежных стран: ретроспектива.
 4. Устойчивое развитие в истории России: ретроспектива.
 5. Потенциал устойчивого развития США: современное состояние и перспективы.
 6. Потенциал устойчивого развития стран Европейского Союза: современное состояние и перспективы.
 7. Потенциал устойчивого развития развивающихся стран: современное состояние и перспективы.
 8. Потенциал устойчивого развития России: современное состояние и перспективы.
 9. Сценарии устойчивого развития России.
 10. Повестка дня на XXI век для России.
 11. Местная повестка дня на XXI век для одного из регионов (субъекта федерации) России (по выбору).
 12. Научные основы образования для устойчивого развития и потенциал его развития в России.

III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ КУРСА ПО ТЕМАМ И ВИДАМ РАБОТ

№	Наименование тем и разделов	Всего часов	Аудиторные занятия, часы, в том числе:		Самостоятельная работа, часы
			Лекции	Семинары	
1	Введение	12	2	2	8
2	Научные основы устойчивого развития	18	4	2	12
3	Экологический императив устойчивого развития	18	4	2	12
4	Социальный императив устойчивого развития	18	4	2	12

Продолжение таблицы

№	Наименование тем и разделов	Всего часов	Аудиторные занятия, часы, в том числе:		Самостоятельная работа, часы
			Лекции	Семинары	
5	Экономический императив устойчивого развития	30	6	4	20
6	Индикация устойчивого развития	18	4	2	12
7	Проблемы устойчивого развития России	24	4	4	16
8	Образование для устойчивого развития	12	2	2	8
	ВСЕГО часов	150	30	20	100
	ВСЕГО зачетных единиц	5			

IV. ФОРМА ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Зачет.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Понятие об «устойчивом развитии». Основные определения и толкования. Авторы концепции устойчивого развития.
2. Исторический контекст и предпосылки появления идеологии устойчивого развития.
3. Основные понятия концепции устойчивого развития.
4. Общенаучные основы устойчивого развития.
5. Российская концепция рационального природопользования.
6. Географические аспекты концепции устойчивого развития.
7. Экологический императив устойчивого развития.
8. Экологические ограничения развития.

9. Управление природопользованием в интересах устойчивого развития.
10. Социальный императив устойчивого развития.
11. Культурное многообразие и развитие.
12. Экономический императив устойчивого развития.
13. Глобализация и развитие.
14. Повестка дня на XXI век: глобальный, национальный и местный уровни.
15. Геоинформационное обеспечение устойчивого развития.
16. Индикация развития.
17. Стратегии и сценарии устойчивого развития.
18. Проблемы перехода России к устойчивому развитию.
19. Образование для устойчивого развития: идеология и содержание.
20. Миссия географии в устойчивом развитии.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

Литература

Основная

Арманд Д. Нам и внукам. – М.: Мысль, 1964.

Введение в теорию устойчивого развития: Курс лекций. – М.: Ступени, 2002.

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2006 году». – М., 2007 (и Госдоклады предшествующих лет изданий).

Йоханнесбургский меморандум. – М.: ОГИ, 2002.

Наше общее будущее. Доклад международной комиссии по окружающей среде и развитию. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989.

Образование для устойчивого развития: Материалы семинара «Экологическое образование и образование для устойчивого развития» / Под ред. Н.С. Касимова. – Смоленск: Универсум, 2004.

На пути к образованию для устойчивого развития в России. / Под ред. Н.С. Касимова и С.М. Малхазовой. – М.: Геос, 2006.

Дополнительная

Бабурин В.Л., Мазуров Ю.Л. Географические основы управления. Курс лекций по экономической и политической географии. – М.: Дело, 2000.

Воейков А.И. Воздействие человека на природу. – М.: Географгиз, 1949.

Глобальная экологическая перспектива 2000. Доклад ЮНЕП о состоянии окружающей среды в конце тысячелетия. – М.: ИнтерДиалект+, 1999, а также ГЕО 3 (М., 2002).

Гор Эл. Земля на чаше весов. Экология и человеческий дух. Пер. с англ. – М.: ППП, 1993.

Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии. – Смоленск: СГУ, 2001.

Дурбанский аккорд: Материалы Пятого всемирного конгресса по особо охраняемым природным территориям. Пер. с англ. Отв. ред. Ю.Л. Мазуров. – М.: Институт Наследия, 2004.

Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е. Перед главным вызовом цивилизации. Взгляд из России. – М.: Инфра-М, 2005.

Индикаторы устойчивого развития России (социально-экономические аспекты). Под ред. Бобылева С.Н., Макеенко Р.А. М.: ЦПРП, 2001.

Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2002, № 9–10.

Касимов Н.С., Мазуров Ю.Л., Тикунов В.С. Феномен концепции устойчивого развития и его восприятие в России // Вестник РАН. 2004. №1.

Колосов В.А., Мироненко Н.С. Геополитика и политическая география. – М.: Аспект Пресс, 2001.

Лосев К.С. Экологические проблемы и перспективы устойчивого развития России в XXI в. – М.: Космосинформ, 2001.

Мазуров Ю.Л., Пакина А.А. Экономика и управление природопользованием. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2003.

Образование для устойчивого развития: Материалы Всероссийского совещания. Под ред. Н.С. Касимова, В.С. Тикунова. – Смоленск: Маджента, 2003.

Основы экономики природопользования. Под ред. В.Н. Холиной. – СПб: Питер, 2005.

Панарин А.С. Искусшение глобализмом. – М.: Эксмо-пресс, 2002.

Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. Рук. авторск. коллектива Н.Ф. Глазовский. Ред. Г.В. Сдасюк и Л.С. Мокрушина. – М.: Изд-во КМК, 2002.

Рипкема Д. Экономика исторического наследия. Пер с англ. – М.: ЗАО «Билдинг Медиа Групп», 2006.

Хокен П., Ловинс Э., Ловинс Х. Естественный капитализм: грядущая промышленная революция. Пер. с англ. – М.: Наука, 2002.

Устойчивое развитие: ресурсы России. Под общей редакцией академика РАН Н.П. Лаверова – М.: Изд. центр РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004.

Управление социально-экономическим развитием России: концепции, цели, механизмы / Рук. авт. колл.: Д.С. Львов, А.Г. Поршнев. – М.: Экономика, 2002.

Constanza, R. (Ed.). Ecological economics: The science and management for sustainability. – New York: Columbia University Press, 1991.

Gilpin, Alan. 1997. Dictionary of Environment and Sustainable Development. – John Wiley & Sons, West Sussex.

Marsh, George P. 1864 (1871). Man and nature: or physical geography as modified by human action. – Charles Scribner & Company, N.Y.

O’Riordan, T. (Ed.) 1997. Environmental Science for Environmental Management. – Longman, Essex.

Scott, Willam and Stephen Gough. 2003. Sustainable Development and Learning: Framing the Issues. RoutledgeFalmer, London and New York.

Scott, Willam and Stephen Gough (Eds). 2004. Key Issues in Sustainable Development and Learning. RoutledgeFalmer, London and New York.

Периодические издания

Газеты «Зеленый мир», «Природноресурсные ведомости», журналы «Экос-информ», «На пути к устойчивому развитию», «Государственное управление ресурсами» и др.

Профильные Интернет-сайты

www.un.org/esa/susdev,
www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html,
www.unesco.org,
www.iucn.org,
www.heritage-institute.ru,
www.unesco.ru,
www.geogr.msu.ru/ESD,
www.wwf.ru

Программу составили:

Н.С. Касимов, проф.

Ю.Л. Мазуров, доц.

при участии

В.Л. Бабурина, проф. и **В.С. Тикунова**, проф.

(Московский государственный университет)

Рецензенты:

В.В. Рудский, проф.

(Смоленский гуманитарный университет)

Пилотный проект ПООП ВПО

Министерство образования и науки Российской Федерации
Учебно-методическое объединение
по классическому университетскому образованию

Утверждаю:
Председатель совета УМО

« ____ » _____ 200__ г.

**Примерная основная образовательная программа
высшего профессионального образования**

Направление подготовки

020800 Экология и природопользование

Квалификация выпускника

Магистр экологии и природопользования

Москва – 2007

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования (ПООП ВПО) по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование является системой учебно-методических документов, сформированной на основе федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование и рекомендуемой вузам для использования при разработке основных образовательных программ (ООП) 2-го уровня высшего профессионального образования (магистр геологии) по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование в части:

- набора профилей подготовки из числа включенных в Общероссийский классификатор образовательных программ (ОКОП);
- компетентностно-квалификационной характеристики выпускника;
- содержания и организации образовательного процесса;
- ресурсного обеспечения реализации ООП;
- итоговой государственной аттестации выпускников.

1.2. Цель разработки ПООП ВПО по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование

Целью разработки примерной основной образовательной программы является методическое обеспечение реализации ФГОС ВПО по данному направлению подготовки и разработки высшим учебным заведением основной образовательной программы 2-го уровня ВПО (магистра экологии и природопользования).

1.3. Характеристика ПООП по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование

Примерная основная образовательная программа (ПООП) по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование является программой 2-го уровня высшего профессионального образования.

Нормативные сроки освоения: 2 года.

Квалификация выпускника в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом: магистр геологии.

1.4. Профили подготовки

Экология;
Природопользование;
Геоэкология.

2. КОМПЕТЕНТНОСТНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫПУСКНИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 020800 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

- **область профессиональной деятельности бакалавра экологии и природопользования** включает *(все профили)*:
 - проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные, отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, и др.;
 - федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием (Министерство природных ресурсов РФ, другие природоохранные ведомства и учреждения);
 - федеральные и региональные учреждения Министерства регионального развития РФ, Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ, Министерства экономического развития и торговли РФ, Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству РФ, Министерство здравоохранения и социального развития РФ, Министерство культуры и массовых коммуникаций РФ, Министерство образования и науки РФ, Министерство сельского хозяйства РФ и подведомственные им Федеральные службы и агентства; а также Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральное агентство по атомной энергии, Федеральное

- агентство по туризму, Федеральная служба безопасности РФ и других ведомств и учреждений;
- органы власти и управления субъектов РФ, муниципальных образований;
 - академические и ведомственные научно-исследовательские организации;
 - учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования, а также просвещения населения;
 - средства массовой информации;
 - общественные организации и фонды;
 - представительства зарубежных фирм.

• **объекты профессиональной деятельности магистра экологии и природопользования**

Природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, а также государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности; образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях (*все профили*).

• **виды и задачи профессиональной деятельности**

Магистр экологии и природопользования подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-производственная;
- экспертно-аналитическая и контрольно-ревизионная;
- педагогическая (при условии освоения соответствующей образовательного-профессиональной программы педагогического профиля);
- административная.

(Конкретные виды профессиональной деятельности магистра экологии природопользования, указанные в настоящей ПООП, могут дополняться высшим учебным заведением совместно с заинтересованными работодателями).

Научно-исследовательская деятельность

Магистр экологии и природопользования должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования;
- получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;
- реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;
- обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний;
- формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;
- проводить комплексные исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем, разрабатывать рекомендации по их разрешению;
- оценивать состояние, устойчивость и прогнозировать развитие природных комплексов;
- оценивать состояние здоровья населения и основных демографических тенденций региона по имеющимся статистическим отчетным данным.

Проектно-производственная деятельность

Магистр экологии и природопользования должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- проектирование типовых природоохранных мероприятий;
- проведение оценки воздействий планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- выполнение экологического мониторинга;
- анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием;

- выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- управление отходами производства и потребления.

Административная деятельность

Магистр экологии и природопользования должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- руководство деятельностью отдела, сектора, рабочей группы;
- определение порядка достижения поставленных целей и детализация задач;
- распределение заданий и контроль за их своевременным и качественным исполнением;
- определение недостатков в процессе выполнения работы и принятие своевременных мер к их устранению;
- поддержание рабочей дисциплины и подбор кадров в пределах определенной компетенции;
- составление итоговых документов по результатам выполнения производственного или научного задания;
- разработка систем управления охраной окружающей среды предприятий и производств.

Педагогическая деятельность

Магистр экологии и природопользования должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- педагогическая работа в вузах;
- учебно-методическая деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития;
- консультации преподавателей по содержанию экологического образования.

Экспертно-аналитическая и контрольно-ревизионная деятельность

Магистр экологии и природопользования должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания;
- разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит.

- **Компетенции выпускников**

Выпускник по направлению подготовки 020800 Экология и природопользование «магистр экологии и природопользования» в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.2. и 3.6.1 настоящего ФГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями, дополнительными к компетенциям бакалавра экологии и природопользования:

а) универсальными (М):

Магистр экологии и природопользования должен:

- глубоко понимать философские концепции естествознания и владеть основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (СЛК-1);
- владеть знанием современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации. Он должен самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности – (ИК-1)
- обладать способностью и готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения; способность к активной социальной мобильности (ИК-2);
- иметь ясные представления о методах оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистических методах

- сравнения полученных данных и определения закономерностей (ИК-3);
- обладать способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (СЛК-2);
 - демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность) (СЛК-3);

б) профессиональными:

Б1. Общепрофессиональными базовыми компетенциями (ОПК):

Магистр экологии и природопользования должен обладать:

- способностью глубоко разбираться в современных экологических проблемах, способах их решения и предотвращения в связи с комплексом экологических знаний и концепцией устойчивого развития; способностью активно использовать современные знания экологической науки, новейших достижений теории и практики в области экологии и природопользования в своей научно-исследовательской и научно производственной деятельности (ОПК-1);
- знаниями в области концепции устойчивого развития природы, общества и экономики на глобальном и региональном уровнях, умением применять эти подходы в своей научной и практической деятельности (ОПК-2).

Б.2. Профессионально-профилированными компетенциями – ПК

Магистр экологии и природопользования должен:

По профилю 1. Экология

- знать теоретические основы токсического воздействия окружающей среды на здоровье человека и токсикологического нормирования, положений и методов контроля

радиационного воздействия, возникновения и методов профилактики инфекционных заболеваний – ПЭК-1.

- знать теоретические основы экологического проектирования и экспертизы и освоить практические навыки их применения – ПЭК-2.

По профилю 2. Природопользование – ППК

- знать административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием, историю и современное состояние заповедного дела – ППК-1;
- освоить теоретические основы и практические навыки картографии и ГИС-технологий в природопользовании – ППК-2.

По профилю 3. Геоэкология – ПГК

- иметь базовые знания по географии населения и геоурбанистике – ПГК-1;
- знать теоретические основы экологического нормирования и оценки воздействия на окружающую среду – ПГК-2.

3. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Примерный учебный план подготовки магистра экологии природопользования, составленный по циклам дисциплин, должен содержать базовую и вариативную части (в соответствии с профилем подготовки магистра), включать перечень дисциплин, их трудоемкость и последовательность изучения (см. приложение 1).

3.2. Примерные программы учебных дисциплин, практик (см. приложение 2).

4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу подготовки по направлению Экология и природопользование должно располагать соответствующей действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинар-

ной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных примерным учебным планом. Учебный процесс должен быть обеспечен лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, программными средствами в соответствии с содержанием основных естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин по экологии и рациональному природопользованию, а также специальным оборудованием и техническими средствами, позволяющими осуществлять профессиональную подготовку по экологическим специализациям бакалавров.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

5.1. Формы, методы и средства организации и проведения образовательного процесса

*(общие для всех профилей основной образовательной программы
магистра экологии и природопользования)*

а) формы, направленные на теоретическую подготовку:

- лекция;
- семинар;
- самостоятельная работа;
- консультация;

б) формы, направленные на практическую подготовку:

- лабораторная работа;
- практическое занятие;
- научно-исследовательская работа;
- производственная практика;
- выпускная работа.

5.2. Рекомендации по использованию форм и средств организации образовательного процесса, направленных на теоретическую подготовку

Лекция. Можно использовать различные типы лекций: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине); подготовительная (готовящая студента к более сложному материалу); интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала); установочная (направляющая)

шая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы).

Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у студента соответствующих теоретических компетенций и соотноситься с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

Семинар. Эта форма обучения с организацией обсуждения призвана активизировать работу студентов при освоении теоретического материала, изложенного на лекциях. Рекомендуется использовать семинарские занятия при освоении дисциплин гуманитарно-социально-экономического, математико-естественнонаучного и профессионального циклов (профильные дисциплины).

Самостоятельная работа студентов при освоении учебного материала. Самостоятельная работа может выполняться студентом в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы студента должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Самостоятельная работа студентов должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, а также учебным программным обеспечением.

Консультация представляет одну из форм самостоятельной работы студентов с преподавателем. Необходимо предусмотреть получение студентом профессиональных консультаций или помощи со стороны преподавателей в установленные расписанием часы.

5.3. Рекомендации по использованию форм и средств организации образовательного процесса, направленных на практическую подготовку

Лабораторная работа должна помочь практическому освоению научно-теоретических основ изучаемых дисциплин, освоению методов экологических и геоэкологических исследований.

Практическое занятие. Эта форма обучения направлена на практическое освоение и закрепление теоретического материала,

изложенного на лекциях. Рекомендуется использовать практические занятия для выработки компетенций, необходимых для практического использования теоретических знаний, полученных при освоении профильных дисциплин магистерской программы.

Научно-исследовательская работа. Научно-исследовательская работа направлена на выполнение и написание выпускной магистерской работы. При проведении научно-исследовательской работы магистрант реализует приобретенные теоретические и практические знания, определенные учебным планом основной образовательной программы магистра экологии и природопользования. Научно-исследовательская работа призвана продемонстрировать общепрофессиональные компетенции и компетенции магистра экологии и природопользования в соответствии с профилем магистерской подготовки.

Производственная практика призвана закрепить знания материала профильных экологических и геоэкологических курсов, привить студенту практические навыки организации и проведения полевых работ, навыки сбора, обработки полевых данных и интерпретации полученных результатов в соответствии с профилем подготовки магистра экологии и природопользования. Материалы, полученные студентом на производственной практике должны служить основой научно-исследовательской работы, подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная работа магистра экологии и природопользования является учебно-квалификационной; ее тематика и содержание должны соответствовать уровню знаний, полученных выпускником в объеме дисциплин профиля магистерской программы.

При проведении всех видов учебных занятий необходимо использовать различные формы текущего и промежуточного (рубежного) контроля качества усвоения учебного материала: контрольные работы, индивидуальное собеседование, зачет, экзамен, защита выпускной работы.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ И РАЗРАБОТКЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Итоговая государственная аттестация магистра экологических наук по направлению 020800 Экология и природопользова-

ние включает защиту выпускной квалификационной работы и, по решению Ученого совета вуза, государственные экзамены.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для оценки общих и специальных компетенций, определяющих подготовленность магистра экологии и природопользования к выполнению профессиональных задач, установленных настоящим Государственным образовательным стандартом, и продолжению образования в аспирантуре.

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

Если в индивидуальном учебном плане магистра были предусмотрены выпускные магистерские экзамены по иностранному языку и по философской дисциплине, то результаты этих экзаменов, могут быть засчитаны магистранту в качестве вступительных экзаменов в аспирантуру.

6.1. Требования к выполнению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа магистра экологии и природопользования должна быть представлена в форме рукописи. Она должна быть законченным исследованием, имеющим теоретическое или прикладное значение и свидетельствующим об уровне профессиональной подготовки автора.

Работа должна содержать реферативную часть, отражающую общепрофессиональные компетенции и эрудицию выпускника и самостоятельную исследовательскую часть, отражающую его специальные профессиональные компетенции (в соответствии с профилем подготовки). Самостоятельная (исследовательская) часть работы может быть выполнена индивидуально или в составе творческого коллектива на материалах, полученных в период прохождения производственной экологической практики. Допускается использование материалов научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры, факультета, научных или производственных организаций, в выполнении которых участвовал выпускник.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений и методических рекомендаций УМС по экологии и устойчивому развитию УМО по классическому университетскому образованию.

Время, отводимое на подготовку квалификационной работы, составляет не менее 10 недель.

(Требования к проведению итоговой государственной аттестации магистра экологии и природопользования указываются в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 020800 Экология и природопользование с указанием разработанных вузом оценочных средств).

Разработчики:

Председатель УМС по экологии и устойчивому развитию УМО по классическому университетскому образованию декан географического факультета МГУ **Касимов Н.С.**

Зам. пред. УМС по экологии и устойчивому развитию УМО по классическому университетскому образованию **Романова Э.П.**

Декан экологического факультета МНЭПУ **Марфенин Н.Н.**

Зав. кафедрой фундаментальной экологии и природопользования МНЭПУ **Попова Л.В.**

Декан факультета географии и геоэкологии СПбГУ **Каледин Н.В.**

Декан факультета географии и геоэкологии ВГУ **Федотов В.И.**

Декан географического факультета Пермского ГУ **Зырянов А.И.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН МАГИСТРА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Утверждаю:

**Председатель Совета УМС
по экологии и устойчиво-
му развитию**

Н.С. Касимов

Министерство образования
и науки Российской Федерации
Учебно-методическое объедине-
ние по классическому универси-
тетскому образованию

Направление подготовки **Эколо-
гия и природопользование**
Квалификация выпускника
**Магистр экологии и природо-
пользования**

*Профили подготовки: Эколо-
гия, Природопользование, Гео-
экология*

Нормативный срок обучения
2 года

№№ п/п	Наименование учебных циклов, дисциплин, практик	Распределение по семестрам					Формы аттестации
		В зач. ед.	9	10	11	12	
М.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	11					
	Базовая часть	6					
	Философские проблемы естество- знания	3			+	+	Экз.
	Иностранный язык	3		+	+		Экз.
	Вариативная часть (знания, уме- ния и навыки определяются ООП вуза)	5					

Продолжение таблицы

№№ п/п	Наименование учебных циклов, дисциплин, практик	Распределение по семестрам					Форм. атт.
		В зач. ед.	9	10	11	12	
М.2	Математический и естественно-научный цикл	5					
	Базовая часть	3					
	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании			+			Зач.
	Вариативная часть <i>(Устанавливается вузом в соответствии с профилем подготовки)</i>	2	+				Зач.
М.3	Профессиональный цикл	35					
	Базовая часть	5					
	Современные проблемы экологии и природопользования	3	+				Экз.
	Устойчивое развитие	2		+			зач
	Профильная (вариативная) часть	30					
	Профиль 1. Экология	30					
	Экологическая безопасность	2	+				зач
	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2			+		Зач.
	Экологический менеджмент и аудит	3	+				Зач.
	Экотоксикология	2		+			Зач.
	Радиоэкология	3			+		Зач.
	Экологическая эпидемиология	3		+			Зач.
	Экологическое проектирование и экспертиза	3	+				Зач.
	<i>Дисциплины устанавливаются вузом в соответствии с темой диссертации)</i>	<i>13</i>	<i>+</i>	<i>+</i>	<i>+</i>		<i>Зач.</i>

Продолжение таблицы

№№ п/п	Наименование учебных циклов, дисциплин, практик	Распределение по семестрам Формы аттестации					
		В зач. ед.	9	10	11	12	Фор. атт.
	Профиль 2. Природопользование	30					
	Управление природопользованием	4		+			зач
	Заповедное дело	4		+			зач
	ГИС-технологии	5	+				зач
	Экологическое картографирование	4	+				экз
	<i>Дисциплины устанавливаются вузом в соответствии с темой диссертации)</i>	13	+	+	+		Зач.
	Профиль 3. Геоэкология	30					
	Экологический менеджмент и аудит	4	+				экз
	География населения и георбани- стика	4		+			зач
	Оценка воздействия на окружаю- щую среду	3	+				экз
	Гидрогеология	3		+			зач
	Инженерная геология	3			+		зач
	<i>Дисциплины устанавливаются вузом в соответствии с темой диссертации</i>	13	+	+	+		Зач.
М.4	Практики и научно- исследовательская работа	65					
	Научно-исследовательская работа по базовым дисциплинам	30	+	+			Зач.
	Научно-исследовательская работа по теме диссертации	35	+	+	+	+	
М.5	Итоговая государственная аттестация	4				+	Защита диссер.
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120					

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Учебно-методическое объединение по классическому
университетскому образованию
Учебно-методический совет по экологии и устойчивому
развитию

УТВЕРЖДАЮ

Председатель УМ Совета
чл.-корр. РАН Н.С. Касимов

« ____ » июнь 2006 г.

**Примерная программа дисциплины
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»**

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название курса: Современные проблемы экологии и природопользования

Код курса: М.П.1.

Тип курса: Федеральный компонент

Год обучения: 6 год

Семестр: 11

Количество зачетных единиц: 3

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель курса сформировать у магистрантов базовое экологическое мышление, обеспечивающее комплексный подход к анализу и решению экологических проблем и проблем современного природопользования и устойчивого развития системы «природа – хозяйство – общество».

Задачи курса

В результате освоения курса магистрант *должен получить представление:*

- о современных проблемах экологии, понимать системный характер кризисных экологических ситуаций и научиться критически анализировать возникающие экологически обусловленные процессы и явления.
- о причинах возникновения напряженных экологических ситуаций и экологических кризисов в истории России и мира;

Магистрант должен знать:

- базовые законы экологии и их роль в жизни природы и общества;
- основные закономерности и механизмы функционирования биосферы;
- концепцию устойчивого развития и ее применение в конкретной территориально-производственной обстановке

Магистрант должен уметь:

- оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы;

- изучать взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы и воздействием на них антропогенного фактора.

Место курса в профессиональной подготовке выпускника

Дисциплина «Современные проблемы экологии и природопользования» является частью фундаментальной подготовки магистров по направлению «Экология и природопользование». Трудоемкость дисциплины 100 часов. Она может читаться на 9 и 10 семестрах обучения магистрантов. Дисциплина базируется на ряде курсов образовательной профессиональной программы бакалавров по данному направлению: «Основы экологии», «Основы природопользования», «Экология человека», «Геоэкология». Курс «Современные проблемы экологии и природопользования» ориентирован на обучение навыкам комплексного экологического мышления и анализа проблем в сфере природопользования.

Требования к уровню освоения содержания курса

Структура курса отражает комплексность и междисциплинарность базовых знаний, предъявляемых к магистрантам на втором уровне высшего профессионального образования. Требуемый уровень освоения содержания курса предполагает владение основными научными понятиями в сфере экологии и рационального использования природных ресурсов, знание экологических законов, основ рационального природопользования и концепции устойчивого развития.

Компетенции выпускника

Магистр имеет представление о пространственных и временных особенностях развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальных, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, национальных, культурно-исторических и прочих факторов.

Магистрант обладает знаниями о развитии процессов антропогенной трансформации окружающей среды и их последствий; он владеет знаниями о географии природных ресурсов, экологических и социально-экономических последствий их хозяйственного использования.

Магистрант умеет использовать на практике подходы к экологически обоснованному природопользованию и устойчивому развитию; анализировать основные стратегии сохранения и восстановления биологического разнообразия; анализировать влияния социальных и экономических особенностей регионов и стран на специфику взаимоотношений в системе «природа – общество – экономика»; оценивать сложившиеся природные, социальные и экономические структуры с позиций концепции устойчивого развития.

Магистрант владеет и умеет пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны природы.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение. Основные особенности современного мирового развития. Экологическое состояние на планете. Актуальность комплексного обсуждения проблемы устойчивого развития системы «природа – хозяйство – общество». Глобальные экологические изменения. Глобальные последствия влияния человека на биосферу. Экологические проблемы в прошлом и настоящем. Современные проблемы экологии и природопользования и подходы к их изучению и оценке. Экология как общенаучный подход. Экологизация современных научных знаний, экономики и производственной деятельности. Роль экологии в разработке идей устойчивого развития.

Понятие о природопользовании как совокупности всех форм использования природно-ресурсного потенциала и мер по управлению и охране природной средой. Пространственно-временная парадигма в современном региональном природопользовании. Природопользование как сфера общественно-производственной деятельности и прикладная научная дисциплина. Ее объект, субъект и задачи. Основные вопросы и проблемы, которые рассматриваются в рамках природопользования. Междисциплинарный характер изучения взаимодействия общества и природы. Комплекс естественнонаучных и социально-экономических знаний как методологическая база природопользования. Роль экологии, географии и экономики в его формировании. Эколого-эконо-

мический подход к решению проблем природопользования. Тенденции в изменении отношения человека к природе. Путь от поклонения природы к пониманию концепции устойчивого развития.

Тема 1. Концептуальные основы современной экологии

Основные законы экологии и их роль в жизни природы и общества. Биосфера как единая многокомпонентная система, ее структурные элементы и характер их взаимодействия. Основные закономерности функционирования биосферы. Биохимические процессы в биосфере как основной механизм поддержания организованности и устойчивости биосферы. Энергетический баланс Земли и биосферные процессы. Продуктивность биосферы. Антропогенные факторы в жизни организмов и сообществ. Пределы устойчивости биологических структур. Механизмы адаптации к стрессовым воздействиям среды. Восстановление естественных экосистем после их разрушения. Моделирование экологических процессов. Экология – теоретическая основа охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Тема 2. «Учение о биосфере» как закономерный этап развития наук XX века

Роль биосферы в развитии Земли и человеческого общества. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюции. Дальнейшее развитие учения о биосфере отечественными и зарубежными учеными, роль экологии в этом процессе. Устойчивость биосферы. Принцип Ле Шателье-Брауна для саморегулирующихся систем и защитная реакция биосферы. Работы Н.Н. Семенова (энергетический подход к оценке устойчивости биосферы), К.К. Ребане (термодинамический подход к оценке устойчивости биосферы) и И.И. Гительсона о симбиотическом пути развития человечества и природы. Теория биотической регуляции биосферы В.Г. Горшкова и ее критика. Другие возможные подходы к оценке устойчивости биосферы. Природно-антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере. Место человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Причинно-следственные связи процессов, происходящих в биосфере при хозяйственном освоении. Характер и масштабы современного воздействия человека на биосферу. Нарушение порога устойчивости биосферы – путь к экологической катастрофе. Возмож-

ность управления развитием биосферы. Перспективы и средства повышения продуктивности биосферы. Понятие об экологической безопасности. Учение о ноосфере. Концепция устойчивого развития биосферы и ноосферный подход. Ноосфера – новая эволюционная стадия развития системы «общество-природа». Понятие о глобальной экологии. Значение учения о биосфере для разработки путей оптимизации взаимодействия общества и природы. Новая парадигма отношения человека к окружающей его среде как основа устойчивого развития человечества на планете.

Тема 3. Сохранение биологического разнообразия (биоразнообразия) для устойчивого развития

Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. Ценность биоразнообразия для человечества. Изменение биоразнообразия и его причины. Природные и антропогенные факторы, воздействующие на состояние биоразнообразия. Нарушенность естественных экосистем в мире. Сохранение биологического разнообразия. Принципы и подходы к сохранению биоразнообразия. Основные стратегии сохранения и восстановления биоразнообразия. Формирование сети охраняемых территорий на международном и национальном уровнях, пути ее совершенствования. Эколого-правовой режим охраны биоразнообразия. Охрана биоразнообразия в России. Проблемы сохранения биологического разнообразия. Задачи научного обеспечения сохранения биоразнообразия для устойчивого развития.

Тема 4. Природно-ресурсный потенциал Земли и проблемы его освоения и истощения

Роль природных ресурсов в развитии общества. Понятие природно-ресурсного потенциала (ПРП) и методы его исчисления. Структура ПРП; факторы, влияющие на количественные и качественные параметры дифференциации ПРП; его ландшафтная обусловленность. Природная, экономическая и технологическая лимитированность освоения ПРП. Понятие «ёмкость Земли для человека» А.И. Воейкова и понятие «потенциальной поддерживающей ёмкости территории (potential carrying capacity) по работам ФАО, методы её определения. Проблемы истощения ПРП в территориальном и историческом аспектах. Причинно-след-

ственные связи между истощением ПРП и возникновением кризисных ситуаций в природопользовании и жизнеобеспечении общества.

Тема 5. Глобальные экологические проблемы

Современный этап развития системы «общество-природа» – период разрушения устойчивости биосферы Земли и бурного развития экологических кризисов на глобальном и региональных уровнях.

Глобальные и крупнорегиональные экологические проблемы, возникающие в результате нарушения структурной организации и устойчивого функционирования природных геосистем (нарушение газового и теплового баланса Земли, изменение воднобалансовых элементов стока, деградация продуктивных почв, утрата биоразнообразия живого вещества планеты и др.). Антропогенные изменения природной организованности ландшафтной оболочки. Экономические и социальные причины развития глобальных и крупнорегиональных геоэкологических проблем (нехватка продовольствия, дефицит чистых питьевых вод, ухудшение среды обитания в крупных городских комплексах и др.). Экологическая оценка состояния современной природной среды. Понятие о «пределах роста» в работах исследователей Римского клуба. Модели нагрузки на окружающую среду и уровни потенциальной ёмкости Земли Дж. Форрестера, Донеллы и Денниса Медоуза, М. Вакернагеля. Демографическая проблема и ее геоэкологическая роль. Выход за пределы роста в современную эпоху. Последствия вмешательства человека и продуктов его деятельности в биогеохимические процессы биосферы. Концепция устойчивого развития как комплексная инновационная парадигма выживания человечества на планете и альтернатива глобальному экологическому кризису.

Тема 6. Региональные системы природопользования

Системы регионального природопользования (РП) как исторически сложившиеся формы освоения обществом природно-ресурсного потенциала и экологических услуг региона, обусловленные особенностями природной среды, социальными, экономическими, культурно-историческими структурами общества.

Механизмы взаимодействия человека с окружающей средой: миграционный, адаптационный и трансформационный.

Дифференциация современных региональных систем природопользования на основе учета природных подсистем (например, РП умеренного, тропического или экваториального поясов, РП горных или равнинных территорий и др.), по уровню экономического развития (РП стран экономически развитых, РП стран, с быстро развивающейся или с медленно развивающейся экономикой), по социальному устройству, по культурно-историческим традициям и т.д. Наличие и острота геоэкологических проблем во всех типах РП как результат нарушения симбиотического взаимодействия человека и природы, подрыва устойчивости ландшафтных структур, истощения природно-ресурсного потенциала регионов, развития деструктивных природно-антропогенных процессов. Различия в наборе геоэкологических проблем в странах, экономически развитых, и в странах, медленно развивающихся. Примеры регионов, с резко выраженной спецификой природопользования, – экологический кризис в бассейне Аральского моря, утрата биоразнообразия на Амазонской низменности, проблема кислотных осадков в Средней Европе, дезертификация ландшафтов зоны сахеля в Африке и др. Системы регионального природопользования в современную постиндустриальную эпоху. Принципы организации устойчивых систем природопользования

Национальные реабилитационные программы по восстановлению продуктивности природных систем (примеры) и охране окружающей среды. Международное сотрудничество в поисках путей преодоления кризисных ситуаций: решения Рио-де-Жанейро, 1992 г., Йоханнесбурга, 2002 г.

Заключение

Международное сотрудничество в охране природы и регулировании глобальных антропогенных процессов деградации биосферы. От «Рио-92» к «Рио+10». Взаимодействие государства и гражданского общества в развитии экологического законодательства и практики его применения. Проблема подготовки кадров и осуществления просветительско-образовательной политики. Роль экологического образования в формировании экологической нравственности. Десятилетие ООН «Образование для устойчиво-

го развития» (2005–2014). Роль общественных экологических движений. Интеграция экологической политики. Инновационные технологии XXI века для рационального природопользования, экологии и устойчивого развития. Проблема подготовки кадров и осуществления просветительско-образовательной политики. Правовой, государственный и экологический контроль использования возобновимых ресурсов при сохранении биоразнообразия – необходимое условие устойчивого существования человечества.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Актуальность и практическое значение экологических исследований.
2. Основные законы экологии и их роль в жизни природы и общества.
3. Почему сохранение биоразнообразия является необходимым условием для достижения устойчивого развития?
4. Перечислите необходимые условия, обеспечивающие возможность сбалансированного функционирования триады «биоразнообразие – население – хозяйство».
5. Дайте критический анализ основных моделей устойчивости биосферы (подходы Ле Шателье-Брауна, Н.Н. Семёнова, К.К. Ребане, И.И. Гительсона, В.Г. Горшкова).
6. Раскройте значение отдельных природных и антропогенных факторов в изменении биоразнообразия.
7. Перечислите важнейшие глобальные факторы возникновения неустойчивости в биосфере.
8. Раскройте теоретические основы формирования современных стратегий восстановления и сохранения биоразнообразия.
9. Какие нормативные правовые акты используются в России и международном сообществе при решении проблем сохранения биоразнообразия?
10. Покажите позитивные и негативные последствия интеграции и дезинтеграции в современном мире для решения проблем сохранения биоразнообразия.

11. Причинно-следственные связи возникновения экологических кризисных ситуаций и кризисов.
13. Какие типы экологических кризисов Вы знаете? В чем состоят критерии их преодоления?
14. Что представляет собой ущерб от деградации природной среды? Каковы его составляющие?
15. Каковы подходы к организации систем природопользования в индустриальной и постиндустриальной экономике?
16. Что такое глобальный экологический кризис? В чем его отличие от национальных или региональных экологических кризисов? Покажите на примерах.
17. Что такое «пределы роста»?

Примерная тематика рефератов

1. Биота как критический компонент экосистемы.
2. Биологические ресурсы и формы их потребления.
3. Здоровье как основной экологический критерий.
4. Проблемы сохранения биологического разнообразия.
5. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов.
6. Моделирование экологических процессов.
7. Сравнительная характеристика современных моделей устойчивости биосферы.
8. Глобальные изменения климата Земли и биоразнообразии.
9. Глобальная продовольственная проблема; причины возникновения и возможные пути решения.
10. Поддерживающая ёмкость глобальной геосистемы.
11. Нарушения устойчивости и организованности природной среды при современных системах природопользования.
12. Современные стратегии сохранения биоразнообразия: международные и национальные проекты.
13. Деятельность международных организаций в области устойчивого развития и сохранения биоразнообразия.
14. Разработка нормативно-правовых документов по сохранению природной среды в целях обеспечения устойчивого развития в разных странах.

III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ КУРСА ПО ТЕМАМ И ВИДАМ РАБОТ

№	Наименование тем и разделов	Всего часов	Аудиторные занятия, часы, в том числе:		Самостоятельная работа, часы
			Лекции	Семинары	
	<i>Введение</i>	4	2	2	
1	Концептуальные основы экологии	16	4	4	8
2	Учение о биосфере	16	4	4	8
3	Сохранение биоразнообразия	16	4	4	8
4	Природно-ресурсный потенциал	8	2	2	4
5	Глобальные экологические проблемы	20	8	2	10
6	Региональные системы природопользования	16	4	2	10
	Заключение	4	2	2	
	ИТОГО часов:	100	30	22	48
	Всего зачетных единиц	3			

IV. ФОРМА ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Экзамен.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Причины экологизации науки и практических сфер деятельности.
2. Экология как междисциплинарная область знаний. Основные направления современных экологических исследований.
3. Актуальность и практическое значение экологических исследований. Экология и охрана природы.

4. Основные законы экологии.
5. Экология человека, её предмет и связи с другими науками.
6. Прикладные экологические проблемы.
7. Биологическое разнообразие живой природы и пути его сохранения.
8. Биота как критический компонент экосистемы. Антропо-толерантные виды. Биоиндикация и биомониторинг.
9. Биологические ресурсы и их использование.
10. Экологические последствия войн (ядерной, химической, бактериологической).
11. Основы экологической безопасности.
12. Понятия «устойчивое развитие» и «биоразнообразие», их современные концепции.
13. Современные модели устойчивости биосферы. Значение биоразнообразия в механизмах устойчивости биосферы.
14. Природные и антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере. Их вклад в тенденцию снижения биоразнообразия на глобальном, региональном и локальном уровнях.
15. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.
16. История возникновения и развития сети охраняемых территорий в мире. Заповедное дело в России.
17. Экономическая и технологическая лимитированность освоения природно-ресурсного потенциала.
18. Причины и типы экологических кризисов.
19. Качественное и количественное изменение поверхностного и подземного стока при хозяйственном освоении территории.
20. Демографический взрыв и его экологические последствия.
21. Проблема опустынивания и обезлесения; ее острота в разных регионах мира
22. Международные организации и сотрудничество стран в решении проблем сохранения биоразнообразия.
23. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.

24. Проблемы рационального природопользования и контроль использования биологических ресурсов при сохранении биоразнообразия.
25. Поддерживающая ёмкость ландшафтов в региональном и в глобальном аспектах.
26. Понятие выходов за пределы роста; современные оценки.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

Литература

Основная

Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Учебник для ВУЗов. М., ЮНИТИ-ДАНА, 2007, 566 с.

Браун Л.Р. Экоэкономика. Как создать экономику, оберегающую планету. М., Изд-во Вест мир, 2003.

Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера / Под ред. Р.К. Баландина. – М.: Айрис-пресс, 2004.

Голубев Г.Н. Геоэкология. М., 2003. 337 с.

Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии: Учебное пособие. – М.,: Желдориздат, 2001. 592 с.

Емельянов А.Г. Основы природопользования. М., Академия, 2004.

Медоуз Д., Рандерс Й. Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя. М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. 342 с.

Миллер Т. Жизнь в окружающей среде / Пер. с англ. М.: Прогресс, 1993-1996. Т. 1–3 том.

Небел Б. Наука об окружающей среде. М.: Мир, 1993.

Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России. М., Товарищество науч. изд. КМК, 2006.

Дополнительная

Акимова Т.А., Хаскин В.В., Сидоренко С.Н., Зыков В.Н. Макроэкология и основы экоразвития. М.: Изд-во РУДН, 2005. 367 с.

Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Человек-Экономика-Биота-Среда. М., «ЮНИТИ», 2006. 495 с.

Арский Ю.М., Данилов-Данильян В.И., Залиханов М.Ч. и др. Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать? – М.: Изд-во МНЭПУ, 1997. 332 с.

Баландин Р.К., Бондарев Л.Г. Природа и цивилизация. М.: Мысль, 2000. 391 с.

Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А., Мяло Е.Г. Биогеография с основами экологии. М. – ИКЦ «Академкнига», 2003. – 408 с.

Герасимов И.П. Экологические проблемы в прошлой, настоящей и будущей географии мира. М.: Наука, 1985. 247 с.

Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. М.: ВИНТИ, 1995. 472 с.

Глобальные проблемы биосферы. М., Наука, 2001. 380 с.

Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 415 с.

Данилов-Данильян В.И., Залиханов М.Ч., Лосев К.С. Экологическая безопасность. Общие принципы и российский аспект. М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. 332 с.

Доронина О.Д., Кузнецов О.Л., Рахманин Ю.А. От Стокгольма до Йоханнесбурга. М., 2005.

Лосев К.С. Экологические проблемы и перспективы устойчивого развития России в XXI веке. – М.: Космосинформ, 2001.

Лосев К.С., Мнацаканян Р.А., Дронин Н.М. Потребление возобновляемых ресурсов: Экологические и социально-экономические последствия (глобальные и региональные аспекты). М.:ГЕОС, 2005. 158 с.

Люри Д.И. Развитие ресурсопользования и экологические кризисы. М.: ООО «Изд-во Дельта» 1997.

Малхазова С.М. Медико-географический анализ территорий: картографирование, оценка, прогноз. М.: Научный мир, 2001. 240 с.

Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й. За пределами роста. – М.: Издательская группа «Прогресс» Пангея, 1994. 304 с.

На пути к образованию для устойчивого развития в России. / Под ред. Н.С. Касимова, С.М. Малхазовой. М., ГЕОС, 2006.

Наше общее будущее: Докл. Межд. Комиссии по окружающей среде и развитию. Пер. с англ. М.: Прогресс, 1989. 376 с.

Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный. Зарубежный опыт и проблемы России. Серия «Устойчивое развитие. Проблемы и перспективы». Выпуск 1. Коллектив авторов под руководством чл.-корр. РАН Н.Ф. Глазовского Москва: Изд-во КМК. 2002 г. 444 стр.

Покровский С.Г., Осетров А.Е. Географические проблемы современного землепользования: учебное пособие. – М.: МГУ, 2003.

Природные ресурсы Российской Федерации (аналитический обзор). М.: НИА-Природа, 1998.

Прохоров Б.Б. Экология человека. М.: Издат. центр «Академия», 2003. 320 с.

Протасов В.Ф., Молчанов А.В. Экология, здоровье и природопользование в России. – М.: Финансы и статистика, 1995. 528 с.

Реймерс Н.Ф. Природопользование. М.: Мысль, 1990. 637 с.

Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы, гипотезы). М.: Россия молодая, 1994. 367 с.

Розенберг Г.С., Рянский Ф.Н. Теоретическая и прикладная экология. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. пед ин-та, 2005. 292 с.

Романова Э.П., Куракова Л.И., Ермаков Ю.Г. Природные ресурсы мира. – М.: Изд-во МГУ, 1993.

Российский статистический ежегодник. – М.: Госкомстат (разные годы издания).

Россия в окружающем мире. Аналитический ежегодник. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. 2005.

Сохранение и восстановление биоразнообразия. М.: Изд-во НУМЦ, 2002. 288 с. т. 1–4.

Стурман В.И., Сидоров В.П. Глобальные и региональные экологические проблемы. Ижевск: Издат. дом «Удмуртский университет», 2005. 421 с.

Периодические издания

Газета: «Природно-ресурсные ведомости»

Журнал «Экология и жизнь»

ЭКО-бюллетень ИнЭКА

Нормативные документы

www.garant.ru

Интернет-ресурсы

www.fao.org; www.eea.eu.int; www.unesco.org, www.unep.org,
www.unesco.ru, www.wwf.ru, www.biodat.ru, www.ineca.ru,
www.priroda.ru, www.mnr.gov.ru

Рекомендуемые дополнительные информационные материалы

United Nations. Division for Sustainable Development:
<http://www.un.org/esa/sustdev>

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development:
<http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

Программу составили:

С.М. Малхазова, проф.

Э.П. Романова, проф.

(Московский государственный университет)

Рецензент:

В.В. Рудский, проф.

(Смоленский гуманитарный университет)

Г.Н. Огуреева, проф.

(Московский государственный университет)

**ОБРАЗЦЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ И ВЫПУСКНИКОВ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
«ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

Принятие компетентного подхода к оценке результатов образования ведет к созданию новой системы оценочных средств с переходом от оценки знаний к оценке компетенций (знания, умения, навыки и социально-личностные качества студентов). Образовательные технологии следует совершенствовать на основе постоянного взаимодействия преподавателя со студентом. Ниже приводятся примеры формирования оценочных средств: 1) для текущей, промежуточной и итоговой аттестации по отдельным дисциплинам профессионального цикла; 2) для промежуточной и итоговой аттестации по профилю дисциплин (Экология, Природопользование, Геоэкология); 3) для государственной итоговой аттестации по направлению «Экология и природопользование» (государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы).

Аттестация по дисциплине

1. Текущая аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Владения (навыки)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Доклад на семинаре	Контроль знания конкретных законов, номеров, статей	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности к самостоятельной работе	Тема доклада: Муtualизм – как один из видов взаимоотношений живых организмов
Контрольная работа (КР)	Контроль знания конкретных терминов и понятий	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков логического анализа при сопоставлении конкретных понятий		Задание КР: раскрыть понятия – планктон, нектон, бентос и привести примеры организмов, относящихся к этим группам
Практикум	Контроль знания конкретных законов, номеров, статей	Оценка умения отбора и анализа биологических проб	Оценка навыков идентификации и описания биологического разнообразия		Задание практикума: изучить видовое разнообразие деструкторов растительного опада (смешанный лес)

Обязательная литература

Дисциплина	Форма аттестации	Знания	Умения	Владения (навыки)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Экология человека	Доклад на студенческой конференции	Контроль знания конкретных научных закономерностей и фактов	Оценка умения владеть специальной терминологией	Оценка навыков работы с литературными источниками и сопоставления данных	Оценка способности к самостоятельной работе и аргументированному изложению материала	Тема доклада: Биологическая продуктивность степных экосистем (на примере Центрально-Черноземного заповедника)
	Доклад на семинаре	Контроль знания конкретных закономерностей	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности к самостоятельной работе	Тема доклада: 1. Разнообразие экологических типов жилищ 2. Долголетие, долгожители и качество жизни
	Контрольная работа (КР)	Контроль знания конкретных терминов и понятий	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков логического анализа при сопоставлении конкретных понятий		Задание КР: 1. Перечислите факторы, влияющие на человека в его жилище 2. Охарактеризуйте науки, с которыми связана экология человека

	Доклад на студенческой конференции	Контроль знания конкретных научных закономерностей и фактов	Оценка умения владеть специальной терминологией	Оценка навыков работы с литературными источниками и сопоставления данных	Оценка способности к самостоятельной работе и аргументированному изложению материала	Тема доклада: Антропоэкологические аспекты научного центра – Пушкино
Доклад на семинаре	Контроль знания конкретных закономерностей	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка навыков работы с самостоятельной работе	Тема доклада: 1. Взгляды академика Н.Н. Моисеева на эволюцию и перспективы природопользования 2. Классификация природных ресурсов	
Контрольная работа (КР)	Контроль знания конкретных терминов и понятий	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков логического анализа при сопоставлении конкретных понятий		Задание КР: 1. Перечислите отрасли сельского хозяйства 2. Что такое промысловая охота? 3. В чем состоят отрицательные последствия первичного лесопользования?	
Доклад на студенческой конференции	Контроль знания конкретных научных закономерностей и фактов	Оценка умения владеть специальной терминологией и корректно выступать в дискуссиях	Оценка навыков работы с литературными источниками и сопоставления данных	Оценка способности к самостоятельной работе и аргументированному изложению материала	Тема доклада: 1. Новый Лесной кодекс РФ: положительные и отрицательные стороны 2. Роль конвенции СИТЕС в сохранении биологического разнообразия	

Основы природопользования

Форма аттестации	Знания	Умения	Владения (навыки)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Имитационная игра	Контроль знания научных закономерностей	Оценка умения вести переговоры	Оценка навыков сопоставления данных и прогнозирования последствий принимаемых решений	Оценка способности к работе в коллективе	Тема: Оптимизация рыбного хозяйства (Имитационная игра проф. Д. Медоуза «Рыболовство»)

2. Промежуточная и итоговая аттестация

Общая экология		Тест	Контроль знания конкретных закономерностей и понятий	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков аналитического мышления	Вопрос теста: Животные, питающиеся мышевидными грызунами, относятся к экологической группе...
Зачет	Контроль знания конкретных биологических закономерностей	Оценка умения понимать специальную биологическую терминологию	Оценка навыков сопоставления и характеристики объектов	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Оценка способности к работе в коллективе	Возможные ответы: 1. ихтиофагов 2. миофагов 3. герпетофагов 4. малокофагов

Экология человека						
Экзамен	Контроль знания конкретных биологических закономерностей	Оценка умения понимать специальную биологическую терминологию	Оценка навыков логического сопоставления и характеристики объектов	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Вопрос: 1. Перечислите и охарактеризуйте системные особенности надорганизменных объединений 2. Каковы принципы устойчивости экосистем?	
Тест	Контроль знания конкретных закономерностей и понятий	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков аналитического мышления		Вопрос теста: При установлении сбалансированного пищевого рациона для каждого человека в первую очередь необходимо учитывать... Возможные ответы: 1. кол-во белковой пищи 2. наличие в пище необходимых микроэлементов 3. интенсивность труда и возраст человека 4. индивидуальные обменные процессы	
Реферат	Контроль знания конкретных терминов и понятий	Оценка умения сопоставлять и анализировать различную информацию	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности количественного охвата материала	Темы рефератов: 1. Анализ санитарных и гигиенических нормативов, регламентирующих качество жилой среды 2. Семья и ее социальные проблемы 3. Антропогенные катастрофы и их влияние на жизнедеятельность людей	

Дисциплина	Форма аттестации	Знания	Умения	Владения (навыки)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
	Экзамен	Контроль знания конкретных законов, норм, номеров статей	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков логического сопоставления понятий	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Миграция населения и ее основные виды 2. Факторы, влияющие на общественное здоровье 3. Какие критерии биологического возраста Вам известны? <p>Вопрос теста: Последние предстатели тарпанов в южнорусских степях исчезли ...</p> <p>Возможные ответы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В середине XVIII века в связи с активной военной политикой Российской империи по присоединению Крыма 2. В 30-е годы XX века при строительстве каскада плотин на р. Днепр 3. Из-за интенсивной распашки степей в конце XIX века
	Тест	Контроль знания конкретных законов, норм, номеров статей и понятий	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков аналитического мышления		

Основы природопользования						
Реферат	Контроль знания конкретных терминов и понятий	Оценка умения сопоставлять и анализировать различную информацию	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности количественного охвата материала	4. Вследствие загрязнения полей избыточным количеством минеральных удобрений и пестицидов	
Зачет	Контроль знания конкретных законов и номеров статей	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков сопоставления и характеристики понятий	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Темы рефератов: 1. Оптимизация сельского хозяйства на экологической основе 2. Проблема захоронения и переработки ТБО 3. Экологический туризм в национальных парках России	
Экзамен	Контроль знания конкретных законов и номеров статей	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков сопоставления и характеристики понятий	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Вопросы: 1. Перечислите и охарактеризуйте исторические экологические кризисы природопользования по Н.Ф. Реймерсу 2. Опишите влияние деятельности человека на состояние биоразнообразия	
					Вопросы: 1. Лесное хозяйство и характеристика экологических последствий лесохозяйственной деятельности 2. Вторичное природопользование: проблемы и перспективы 3. Территориальные формы охраны природы	

Промежуточная и итоговая аттестация по профилю дисциплин

Профили	Учебные циклы (части циклов)	Дисциплины, практики	Индекс компетенций по ФГОС	Форма аттестации	Примеры оценочных средств
Экология	Профессиональный	Биогеография Экология растений, животных и микроорганизмов Прикладная экология Методы экологических исследований	ОПК-1 ПЭК-1 ПЭК-2 ПЭК-3	Зачет по каждой дисциплине	Вопросы по дисциплине «Биогеография»: 1. Структура современной биогеографии и особенности ее взаимодействия с географическими и биологическими науками. 2. Смена парадигм взаимодействия биогеографии с практикой в последние десятилетия. 3. Роль охраняемых природных территорий в сохранении биологического разнообразия (на примере заповедников России). 4. Методы количественной оценки сходства и различий биогеографических регионов. 5. Ботанико-географические и зоогеографические карты. 6. Сходство и различие «европейского» и «азиатского» меридианов. 7. Зональные закономерности формирования первичной продукции.

	<p>Практики, научно-исследовательская работа</p>	<p>Учебно-производственная экологическая практика</p>	<p>ИК-4 ИК-6 СЛК-3 СЛК-5 ОПК-4 ОПК-6</p>	<p>Защита отчета по практике</p>	<p>Вопросы на защите отчета по практике: По общей части: Охарактеризуйте организацию, где Вы проходили практику (структура, направления деятельности) и опишите методы исследований, которые Вы использовали.</p> <p>По индивидуальному заданию: Перечислить все поставленные цели и сообщить о лично полученных данных, указав на сложности, возникшие во время работы. Пример индив. задания студента для практики в Департаменте ООПТ и сохранения биоразнообразия МПР РФ</p> <p>Тема: Инвентаризация экологических маршрутов и троп, существующих на ООПТ Цель работы: Создать список экологических маршрутов и троп, существующих на территории заповедников и национальных парков для оптимизации эколого-просветительской и туристической деятельности, осуществляемой на ООПТ.</p>
--	--	---	--	----------------------------------	---

Продолжение таблицы

Профили	Учебные циклы (части циклов)	Дисциплины, практики	Индекс компетенций по ФГОС	Форма аттестации	Примеры оценочных средств
					<p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создать список заповедников и национальных парков, в которых существуют экологические маршруты и тропы. 2. Уточнить характеристики вывешенных маршрутов и троп, классифицировать их. 3. Изучить нормативно-законодательные акты, обеспечивающие эколого-просветительскую деятельность на ООПТ, и проверить соответствие обнаруженных маршрутов данным нормативам
			ОПК-5	Курсовая работа по профилю дисциплин	<p>Темы КР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности круговорота углерода в антропогенно измененном ельничнике.

	Профессиональный	Общее и региональное природопользование Биогеография Управление природопользованием Методы экологических исследований и оценки систем природопользования	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ППК-1 ППК-2 ППК-3	Зачет по каждой дисциплине	<p>2. Организация эколого-просветительской работы в национальных парках (на примере нац. парка «Русский север»).</p> <p>3. Демографические последствия транзитной миграции населения с востока на запад через Москву.</p> <p>4. Эколого-гигиеническое обоснование размеров санитарно-защитных зон автозаправочных станций.</p> <p>5. Комплекс микроартропод на свалках органических отходов</p> <p>Вопросы по дисциплине «Управление природопользованием»:</p> <p>1. Понятие инструментов экологической политики. Критерии оценки механизмов управления природопользованием.</p> <p>2. Административные методы регулирования природопользования.</p> <p>3. Экономические механизмы экологической политики.</p> <p>4. Рыночные механизмы управления природопользованием.</p> <p>5. Экологическое страхование.</p> <p>6. Лицензии на природопользование.</p> <p>7. Система платежей в области природопользования в РФ</p>
Природопользование					

Профили	Учебные циклы (части циклов)	Дисциплины, практики	Индекс компетенций по ФГОС	Форма аттестации	Примеры оценочных средств
	Практики, научно-исследовательская работа	Учебно-производственная экологическая практика	ИК-4 ИК-6 СЛК-3 СЛК-5 ОПК-4 ОПК-6	Защита отчета по практике	<p>Вопросы на защите отчета по практике: По общей части: Охарактеризуйте организацию, где Вы проходили практику (структура, направления деятельности) и опишите методы исследований, которые Вы использовали. По индивидуальному заданию: Перечислить все поставленные цели и сообщить о лично полученных данных, указав на сложности, возникавшие во время работы.</p> <p>Темы КР: 1. Проблемы хозяйственного освоения шельфа Мирового океана. 2. Эколого-географическая оценка пастбищных угодий России. 3. Функциональные особенности особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Европейской части России.</p>

	Профессиональный				<p>4. Изменения в сельскохозяйственном производстве в Московской области за последние 20 лет.</p> <p>5. Эколого-экономическая эффективность природоохранных мероприятий на предприятии ЗИЛ.</p>
Геоэкология	Профессиональный	Геохимия и геофизика окружающей среды Общее и региональное природопользование Картография и экологическое картографирование Методы геоэкологических исследований	ОПК-1 ОПК-2 ПГК-1 ПГК-2 ПГК-3	Зачет по каждой дисциплине	<p>Вопросы по дисциплине «Геохимия и геофизика окружающей среды»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности распространения химических элементов в биосфере и литосфере. 2. Общие закономерности миграции химических элементов в природных ландшафтах. 3. Виды миграции химических элементов в ландшафтах. 4. Биогенная миграция химических элементов. 5. Механическая миграция химических элементов. 6. Физико-химическая миграция химических элементов. 7. Техногенная миграция химических элементов.

Профили	Учебные циклы (части циклов)	Дисциплины, практики	Индекс компетенций по ФГОС	Форма аттестации	Примеры оценочных средств
	Практики, научно-исследовательская работа	Учебно-производственная экологическая практика	ИК-4 ИК-6 СЛК-3 СЛК-5 ОПК-4 ОПК-6	Защита отчета по практике	<p>Вопросы на защите отчета по практике: По общей части: Охарактеризуйте организацию, где Вы проходили практику (структура, направления деятельности) и опишите методы исследований, которые Вы использовали. По индивидуальному заданию: Перечислить все поставленные цели и сообщить о лично полученных данных, указав на сложность, возникавшие во время работы.</p> <p>Темы КР: 1. Геоэкологическая оценка влияния нефтегазового комплекса на биоресурсы Каспийского моря. 2. Проблема захоронения твердых бытовых отходов в г. Москве. 3. Геоэкологическое обособление строительства газопровода. 4. Геоэкологическое проектирование дендропарков. 5. Геоэкологическая оценка водных ресурсов Центрально-Черноземного района РФ.</p>
			ОПК-5	Курсовая работа по профилю дисциплин	

**Государственная итоговая аттестация
по направлению «Экология и природопользование»
(государственный экзамен и защита выпускной
квалификационной работы)**

Итоговая государственная аттестация по направлению «Экология и природопользование» включает: а) для бакалавра – защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен; б) для магистра – защиту выпускной квалификационной работы и возможно, по решению Ученого совета вуза, государственные экзамены. Темы выпускных квалификационных работ магистров имеют большую специальную направленность и отличаются глубокой детальной проработанностью.

Форма аттестации	Индекс компетенций по ФГОС	Особые требования к выпускной квалификационной работе, учитывающие знания, умения, навыки и личностные особенности студентов	Примеры оценочных средств
Государственный экзамен	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4		<p>Вопросы гос. экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Факторы среды, их классификация. Общие законы действия факторов на организмы. Понятие оптимума. 2. Свет и его роль в жизни растений и животных. Явление фотопериодизма. 3. Почва как среда жизни. Почвообразующая деятельность организмов различных групп. 4. Природопользование как форма практической деятельности и научная экологическая дисциплина. 5. Эксплуатация природных ресурсов в мире и в России (исторический аспект) и связанные с ней экологические кризисы. 6. Сельское хозяйство и характеристика экологических последствий сельскохозяйственной деятельности. 7. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Закон РФ об ООПТ. 8. Административные и экономические методы регулирования природопользованием. 9. Основные принципы охраны окружающей среды, декларированные Законом РФ «Об охране окружающей среды» от 2002 года.

		<p>10. Особенности экологии человека в сельской местности.</p> <p>11. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), как обязательный раздел проектирования.</p> <p>12. Комплексный мониторинг окружающей среды. Организация, задачи, методики.</p> <p>13. Природный риск, техногенный риск, экологический риск. Взаимосвязь экологического риска и риска для здоровья населения.</p> <p>14. Загрязнение водных объектов: основные источники, экологические последствия и пути решения проблемы.</p> <p>15. Геоэкологические последствия глобальных изменений состава атмосферы и климата Земли.</p>
<p>Выпускная квалификационная работа (ВКР) <i>Представляет собой рукопись с ответственными фактическим, иллюстрационным материалом и стилизованной литературой</i></p>	<p>ПЭК-1 ПЭК-2 ПЭК-3 или ППК-1 ППК-2 ППК-3 или ПГК-1 ПГК-2 ПГК-3</p>	<p>Темы ВКР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состояние древесных посадок интродуцированных видов в Главном Ботаническом саду РАН. 2. Влияние автотранспорта на фотосинтетическую активность растений. 3. Этические принципы в экологической экспертизе. 4. Особенности функционирования степных заповедников (на примере Приокско-Террасного и Центрально-Черноземного). 5. Проблемы экологического страхования в России. <p>Выпускник должен проводить поиск необходимой информации, используя методы библиографического поиска и Интернет ресурсы; оценивать степень достоверности и репрезентативности полученной информации; проводить описание ландшафта и экосистем на местности; проводить отбор проб (образцов) для последующей камеральной обработки; проводить натурные наблюдения и опыты; осуществлять лабораторные исследования; использовать Геоинформационные системы;</p>

Форма аттестации	Индекс компетенций по ФГОС	Особые требования к выпускной квалификационной работе, учитывающие знания, умения, навыки и личностные особенности студентов	Примеры оценочных средств
<p>Выпускная квалификационная работа (ВКР) магистра <i>Магистерская работа должна быть представлена в форме рукописи с соответствующим иллюстрационным материалом, таблицами, картами, результатами теоретических и эксперментальных или полевых исследований, а также списком использованной литературы</i></p>	<p>ОПК-1 ОПК-2 ПЭК-1 ПЭК-2 ППК-1 ППК-2 ПГК-1 ПГК-2</p>	<p>осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией; методами картографирования; проведения социологических опросов; обработки архивной документации; методами работы на персональном компьютере, доступными для редактирования текста, проведения математических расчетов, иллюстрации текста и докладов.</p>	<p>Темы ВКР: 1. Геоэкологическое обоснование мониторинга в районе аэропорта Домодедово. 2. Реализация стратегии образования в интересах устойчивого развития в Германии.</p>

Литература

1. Формирование общеевропейского пространства высшего образования. Задачи для Российской высшей школы. М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2004 г.
2. *Байденко В.И.* Болонский процесс: поиск общности Европейских систем высшего образования (проект TUNING). М.: 2005.
3. *Байденко В.И.* Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения. Методич. пос. М.: 2006.
4. *Богословский В.А., Караваева Е.В., Максимов Н.И., Сазонов Б.А., Салецкий А.М., Тихомиров В.В.* Предложения по дальнейшему развитию системы классификации и стандартизации высшего профессионального образования в России. М.: МАКС-Пресс, 2005.
5. Магистерские программы по образованию для устойчивого развития по направлению «Экология и природопользование». Учебно-методическое издание. М.: Географический ф-т МГУ, 2007.
6. *Мелехова О.П.* Российское университетское биолого-экологическое образование и Болонский процесс. М.: МАКС-Пресс, 2005.
7. Оценочные и диагностические средства для итоговой государственной аттестации выпускников вузов по специальностям 020801 – Экология, 020802 – Природопользование, 020804 – Геоэкология. М., 2005.
8. Учебно-методические материалы. Экологические специальности: 013100 – Экология, 013400 – Природопользование, 013600 – Геоэкология. для гос. ун-тов. М.: Изд-во геогр. фак. Моск. ун-та, 2004.
9. ФГОС ВПО по направлению подготовки (макет), утв. Минобрнауки России 22.02.2007. М., 2007.
10. Проект Федерального государственного образовательного стандарта и примерных образовательных программ бакалавра и магистров по направлению подготовки высшего профессионального образования «Экология и природопользование». (Проектные разработки). М., МГУ, 2007.

Сведения об авторах:

Н.С. Касимов – член-корреспондент РАН, профессор, декан географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, председатель Учебно-методических советов по географии и по экологии и устойчивому развитию УМО по классическому университетскому образованию

Э.П. Романова – профессор, доктор географических наук, зам. декана по УМО географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Н.Н. Марфенин – профессор биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, доктор биологических наук, декан экологического факультета Международного эколого-политологического университета

Л.В. Попова – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, зам. декана экологического факультета Международного эколого-политологического университета

Составление и общая редакция:

профессор **Э.П. Романова**

Научное издание

Инновационные подходы к проектированию основных образовательных программ по направлению подго- товки высшего профессионального образования «Экология и природопользование»

Подписано в печать 09.10.2007 г.

Печать офсетная. Формат 64×94 1/16.

Гарнитура Times New Roman.

Объем 8,5 печатных листов.

Тираж 1000 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство Московского университета.
125009, Москва, ул. Б. Никитская, 5/7.

Издано при содействии РОО «Ойкумена»

Отпечатано в типографии ООО «ГЕО-ТЕК».

г. Красноармейск Московской области, ул. Свердлова, д. 1.