

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Мониторинг биоразнообразия при изменениях окружающей среды»

Кафедра биологии и биоразнообразия

**Образовательная программа
05.04.06 «Экология и природопользование»**

Профиль подготовки
«География биоразнообразия и биомониторинг»

Уровень высшего образования
Магистр

Форма обучения
очная

Статус дисциплины:
вариативная

Махачкала, 2016

Рабочая программа дисциплины «Мониторинг биоразнообразия при изменениях окружающей среды» составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование»

Уровень высшего образования *магистратура*
от «23» сентября 2015 г. № 1041

Разработчик (и): кафедра биологии и биоразнообразия, Солтанмурадова Зарема Имамутдиновна, к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры биологии и биоразнообразия от «28» августа 2016г.,
протокол № 1

Зав. кафедрой: Абдурахманов Г.М.
(подпись)

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития ДГУ
от «31» августа 2016г., протокол № 1

Председатель Теймуров А.А.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим

управлением «1» сентября 2016 г. _____
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Мониторинг биоразнообразия при изменениях окружающей среды» входит в вариативную часть образовательной программы магистратуры по направлению 05.04.06 – «Экология и природопользование», профиль подготовки «География биоразнообразия и биомониторинг».

Дисциплина «Мониторинг биоразнообразия при изменениях окружающей среды» реализуется в Институте экологии и устойчивого развития при ФГБОУ ВО ДГУ кафедрой биологии и биоразнообразия.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных ОК-3, ПК-1, ПК-6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *контрольная работа, коллоквиум и опрос, доклады, рефераты, тестирование* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе 108 академических часа по видам учебных занятий.

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза мен	Форма промежуточной аттестации	
	в том числе								
	Контактная работа обучающихся с преподавателем								
	Все го	из них							
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации				
9	108	12	18	-	-	-	78	зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса: сформировать основы теоретических знаний и научить применять практические навыки в области мониторинга биологического разнообразия и биоиндикации для оценки состояния и выявления изменений в природной и антропогенной динамике окружающей среды в разных средах и на разных уровнях организации.

Задачи курса:

- ознакомить с современными представлениями о мониторинге биоразнообразия и биоиндикации, их методологическими основами в условиях глобальных изменений;
- ознакомить с природными факторами формирования биоразнообразия и с антропогенными факторами воздействия на него;
- дать представление о принципах, современных методах и системах оценки состояния и динамики биоразнообразия;
- научить популяционным и экосистемным методам мониторинга биоразнообразия;
- сформировать представление о человеке как источнике биоразнообразия и процедуре биомониторинга в промышленных и урбанизированных районах;
- научить пользоваться информационными ресурсами, ГИС, базами данных при проведении мониторинга биоразнообразия.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Мониторинг биоразнообразия при изменениях окружающей среды» является частью фундаментальной подготовки магистров по направлению 05.04.06– «Экология и природопользование». Трудоемкость дисциплины 108 часов. Она читается в А семестре обучения магистрантов. Дисциплина базируется на ряде курсов образовательной профессиональной программы бакалавров по данному направлению: «Основы экологии», «Биогеография», «Геоэкология», «Геоэкологический мониторинг». Курс «Мониторинг биоразнообразия при изменениях окружающей среды» ориентирован на обучение навыкам комплексного экологического мышления и анализа в сфере природопользования и охраны природы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: закономерности формирования мышления, обеспечивающего комплексный подход к анализу экологических проблем в области мониторинга биологического разнообразия и биоиндикации с целью применения их для оценки состояния и выявления изменений в окружающей среде.

Уметь: оценивать и прогнозировать состояние и динамику биоразнообразия с использованием данных смежных наук, применять популяционные и экосистемные методы, картографические и биоиндикационные подходы при проведении мониторинга биоразнообразия;

Владеть: современными подходами биомониторинга на разных уровнях организации, методами измерения биологического разнообразия в пространстве и времени, а также правовыми и законодательными основами в области мониторинга биоразнообразия.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации использованию творческого потенциала.	<p>Знать: главные понятия и термины экологии, современные взгляды на историю, структуру и принципы функционирования над организменных систем (популяция, сообщество, экосистема, биом, биосфера), об организации биосферы и экологических систем, их элементов и связей между ними, о взаимоотношениях организма и среды; об основах взаимоотношений организмов и среды; об основных законах и принципах экологии; о глобальных, региональных и локальных экологических проблемах; о законах формирования, функционирования и поддержания устойчивости экологических систем; об экологических принципах рационального использования природных ресурсов и охраны природы; об особенностях эко защитной техники и технологии, формирования и основах экологического права.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания для решения ситуативных и проблемных задач; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; использовать полученные знания в профессиональной деятельности; воспринимать, анализировать и обобщать полученную информацию;</p> <p>Владеть: способностью порождать новые идеи (креативность).</p>
ПК -1	Способностью 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 накопленные сведения в мировой науке и производственной	<p>Знать: современные проблемы экологии, понимать системный характер кризисных экологических ситуаций и научиться критически, анализировать возникающие экологически обусловленные процессы и явления.</p> <p>пространственные и временные особенности развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях;</p>

	<p>деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.</p>	<p>проблемы и пути экологически обоснованного природопользования и устойчивого развития.</p> <p>Уметь: оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы; изучать взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы и воз действием на них антропогенного фактора; анализировать основные стратегии сохранения и восстановления биологического разнообразия.</p> <p>Владеть: фундаментальными знаниями экологии для формирования экологически ориентированной научной, проектной практической профессиональной деятельности, а также социально-гражданской позиции в вопросах сохранения природы и окружающей среды; методологией экологической оптимизации технически и технологически ориентированных проектов в разных областях промышленного производства и использования природных ресурсов.</p>
ПК-6	<p>Способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития.</p>	<p>Знать: объективные предпосылки становления концепции устойчивого развития. Основные международные решения в области устойчивого развития, в том числе, основные международные конвенции, относящиеся к областям решения социальных и экологических проблем; фундаментальные условия реализации концепции устойчивого развития; управленческие, экономические и правовые способы содействия устойчивому развитию; стратегию ЕЭК ООН образования в интересах устойчивого развития.</p> <p>Уметь: разъяснять содержание концепции устойчивого развития окружающим, способствуя реализации задач непрерывного образования.</p> <p>Владеть: оценивать сложившиеся природные, социальные и экономические структуры с позиций концепции устойчивого развития.</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Общая трудоемкость	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекц	Прак	Самос т.	Кср	Общая трудоемкость		
		9	14	4	6	26		36	Текущий контроль (контрольные вопросы, тестирование, проверка самостоятельных заданий) Промежуточная аттестация по модулю	
1.	Тема1. Понятие о мониторинге, его объекты и задачи.			2	2	8		12	Лабораторно-практические задания, к/р, тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам	
2.	Тема2. Методологические основы мониторинга биоразнообразия в условиях глобальных изменений.			1	2	9		12		
3.	Тема3. Биологический мониторинг и биоиндикация.			1	2	9		12		
	II. Современные методы оценки состояния и динамики биоразнообразия.	9	14	4	6	26		36		
4.	Тема 4. Методы оценки состояния и динамики биоразно-			1	2	9		12	Лабораторно-практические задания,	

	образия.								к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
5.	Тема 5. Популяционные и экосистемные методы мониторинга			1	2	9		12	
6.	Тема 6. Мониторинг биоразнообразия, созданного человеком.			2	2	8		12	
	III. Факторы воздействия на живую природу и угрозы биоразнообразию.	9	14	4	6	26		36	
7.	Тема 7. Антропогенное воздействие на живую природу и биоразнообразие.			1	2	9		12	
8.	Тема 8. Мониторинг биоразнообразия и глобальные изменения среды.			2	2	8	1	12	
9.	Тема 9. Средства обеспечения мониторинга биоразнообразия.			1	2	9		12	
	Всего часов			12	18	78		108	Зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Модуль 1. Современные представления о мониторинге и биоразнообразии.

Тема 1. Понятие о мониторинге, его объекты и задачи.

Развитие представлений о мониторинге. Структура системы мониторинга: наблюдения, оценка, прогноз. Экологический мониторинг, его задачи, объекты, параметры. Биоразнообразие как одно из важнейших понятий экологии, биогеографии и биологии. Биоразнообразие как характеристика экологического состояния территории. Экологическая ценность индексов биоразнообразия и их применение в биомониторинге. Мониторинг биоразнообразия как часть экологического мониторинга.

Тема 2. Методологические основы мониторинга биоразнообразия в условиях глобальных изменений.

Методологические основы мониторинга биоразнообразия в условиях глобальных изменений. Функции, компоненты, разделы мониторинга биоразнообразия. Уровни и масштабы мониторинга биоразнообразия. Объекты и параметры в мониторинге

биоразнообразия. Классификация биомониторинга по объектам, средам и факторам воздействия.

Тема 3. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Биомониторинг как составная часть экологического мониторинга. Национальные и международные программы биомониторинга. Биоиндикация как способ оценки состояния среды с помощью живых объектов. Преимущества биоиндикации. Формы биоиндикации. Биологические индикаторы: критерии выбора, типы, характеристики. Тест-организмы. Биоиндикация на разных уровнях организации живого. Примеры биоиндикации на организменном, популяционно-видовом и экосистемном уровнях. Биоиндикация в наземно-воздушной среде. Фитоиндикация. Биоиндикация в водной среде. Биоиндикация в почве. Биоразнообразии и биоиндикация нарушений окружающей среды. Экологическое картографирование. Картографирование биоразнообразия.

Модуль 2. Современные методы оценки состояния и динамики биоразнообразия.

Тема 4. Методы оценки состояния и динамики биоразнообразия. Естественная история XVIII в.: описание биоразнообразия в рамках таксономии. Инвентаризация и классификация биоразнообразия. Использование данных Летописи природы для мониторинга биоразнообразия. Современные методы изучения биоразнообразия: биофизические, биохимические, генетические, биоэнергетические, иммунологические, морфологические, токсикологические, эмбриологические. Методы оценки биоразнообразия с помощью экономического анализа (экоэкономика). Использование три-S технологий (GIS, RS, GPS) в мониторинге биоразнообразия.

Тема 5. Популяционные и экосистемные методы мониторинга биоразнообразия. Методы сбора и этапы первичного анализа полевого материала. Популяционно-демографические методы анализа биоразнообразия. Методы анализа видового и структурного разнообразия. Флористический и фаунистический анализ. Методы анализа биоразнообразия территорий на локальном, региональном и глобальном уровнях. Изучение динамики популяций во времени. Пространственно-временная структура экосистем. Сукцессии и изменение биоразнообразия в ходе сукцессии. Экотоны и биологическое разнообразие. Мониторинг редких и исчезающих видов растений и животных. Выявление и оценка особо ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов биоразнообразия. Мониторинг чувствительных (биоиндикаторных) видов.

Тема 6. Мониторинг биоразнообразия, созданного человеком. Человек как источник биоразнообразия. Сельскохозяйственные растения и животные. Искусственный отбор как источник биоразнообразия. Разнообразие культурных растений. Роль генетики и селекции. Центры происхождения культурных растений. Интродукция растений и животных и ее последствия для биоразнообразия, включая экологические и генетические аспекты. Биотехнология и биоразнообразии. Инвазионные виды. Мониторинг биоразнообразия в промышленных и урбанизированных районах. Объекты биомониторинга в городских антропоэкосистемах: адвентивные виды, мигранты, синантропные виды, урбанофитоценозы и их комплексы, островные популяции. Мониторинг биозагрязнений. Карантинный мониторинг. Мониторинг чужеродных видов. Роль человека в управлении биоразнообразием

Модуль 3. Факторы воздействия на живую природу и угрозы биоразнообразию.

Тема 7. Антропогенное воздействие на живую природу и биоразнообразие. Природные факторы формирования биоразнообразия. Вымирание и истребление видов живой природы. Уничтожение генофонда флоры и фауны как следствие антропогенного воздействия. Разрушение и фрагментация местообитаний. Глобальные изменения климата. Сверхинтенсивная эксплуатация природных ресурсов. Загрязнение. Антропогенные факторы воздействия на процессы формирования и поддержания биоразнообразия. Катастрофическое снижение биоразнообразия уникальных экосистем в результате хозяйственной деятельности человека (тропические леса, коралловые рифы).

Тема 8. Мониторинг биоразнообразия и глобальные изменения среды. Парниковый эффект и его последствия - возможные сценарии. Глобальные изменения и динамика биоразнообразия морей и океанов. Кислотные дожди - угроза биоразнообразию в северных странах. Устойчивое сельское хозяйство и биоразнообразии. Военные конфликты и их воздействие на биоразнообразии. Генная инженерия и проблемы биоразнообразия.

Тема 9 . Средства обеспечения мониторинга биоразнообразия. Информационные ресурсы и информационное обеспечение. ГИС как основа создания систем мониторинга биоразнообразия. Сбор, обработка данных, интегральные оценки. Создание баз данных по биоразнообразию. Аппаратно-технические средства и программное обеспечение. Организационное обеспечение.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяются следующие образовательные технологии: развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, лекционно-зачетная система обучения, технология развития критического мышления (в том числе «causestudy»). При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с запланированными ошибками), определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе по данной дисциплине они должны составлять не менее 16 часов аудиторных занятий. Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий (интерактивного геоинформационного моделирования территорий, оптимизация пространственных размещений объектов, разбор конкретных ситуаций с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся).

В процессе преподавания дисциплины применяются образовательные технологии лекционно-семинарско-зачетной системы обучения и развития креативного мышления.

В процессе преподавания дисциплины применяются образовательные технологии лекционно-семинарско-зачетной системы обучения и развития креативного мышления. При чтении курсов модуля применяются такие виды лекций, как вводная, обзорная, проблемная, лекция-презентация. Владение навыками работы с интернет-ресурсами в области геохимии.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.
3. Выполнение лабораторно-практических работ, их анализ, составление резюме и выводов
4. Подготовка к экзамену

Курс «Мониторинг биоразнообразия при изменениях окружающей среды», предполагает самостоятельную работу по углублению и закреплению знаний, полученных на лекциях. Цель самостоятельных занятий магистров заключается в формировании навыков самостоятельного изучения материала, что способствует формированию навыков когнитивной деятельности, навыков организации своего рабочего пространства, умение формулировать задачи работы, анализировать результаты, активизация поисковой деятельности и т.д. Самостоятельная работа - это эффективная форма работы по формированию профессиональной компетентности и инициативности молодого ученого. Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самостоятельная работа выполняется магистром в виде конспектирования первоисточника или другой учебной и дополнительной литературы, работа с тестами и вопросами для самопроверки, анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д., закрепления материала при выполнении практических работ по теме. Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации студента (промежуточная аттестация по модулю, зачет). При этом проводится тестирование, опрос, проверка лабораторных работ и их анализ.

Тематический план самостоятельной работы по дисциплине.

Современные представления о мониторинге и биоразнообразии. 12 ч.

1. Биологическое разнообразие как основа развития и существования биосферы.
2. Потеря биологического разнообразия и экологические последствия этого процесса.
3. Экологический мониторинг - определение, цели и задачи.
4. Международный характер экологического мониторинга, национальные программы.

Методологические основы мониторинга биоразнообразия в условиях глобальных изменений. 6ч.

1. Методологические основы мониторинга биоразнообразия биомов России.
2. Программа интегрированного мониторинга окружающей среды и биологические индикаторы.

Биологический мониторинг и биоиндикация. 16 ч.

1. Биологические индикаторы: критерии выбора, типы, характеристики.
2. «Контроль» в биоиндикации.
3. Особенности биоиндикации на разных уровнях организации живого.
4. Особенности современного состояния биоиндикации.
5. Экологическое картографирование и его применение в биомониторинге и биоиндикации.

Методы оценки состояния и динамики биоразнообразия. 4 ч.

1. Методы оценки биоразнообразия с помощью экономического анализа (экоэкономика).
2. Использование три-S технологий (GIS, RS, GPS) в мониторинге биоразнообразия.

Популяционные и экосистемные методы мониторинга биоразнообразия. 10 ч.

1. Сукцессии и изменение биоразнообразия в ходе сукцессии.
2. Экотоны и биологическое разнообразие. Мониторинг редких и исчезающих видов растений и животных.
3. Выявление и оценка особо ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов биоразнообразия. Мониторинг чувствительных (биоиндикаторных) видов.

Антропогенное воздействие на живую природу и биоразнообразии 14 ч.

1. Природные и антропогенные факторы утраты биоразнообразия.
2. Исчезающие виды и процесс качественной смены биоразнообразия.
3. Глобальное изменение климата и биоразнообразии.
4. Катастрофическое снижение биоразнообразия уникальных экосистем в результате хозяйственной деятельности человека (тропические леса, коралловые рифы).

Мониторинг биоразнообразия и глобальные изменения среды. 16 ч.

1. Парниковый эффект и его последствия - возможные сценарии.
2. Глобальные изменения и динамика биоразнообразия морей и океанов.
3. Кислотные дожди - угроза биоразнообразию в северных странах.
4. Устойчивое сельское хозяйство и биоразнообразии.
5. Военные конфликты и их воздействие на биоразнообразии. Генная инженерия и проблемы биоразнообразия.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-3	Знать: главные понятия и термины экологии, современные взгляды на историю, структуру и принципы функционирования над организменных систем (популяция, сообщество, экосистема, биом, биосфера), об организации биосферы и экологических систем, их элементов и связей между ними, о взаимоотношениях организма	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, выполнение лабораторных работ

	<p>и среды; об основах взаимоотношений организмов и среды; об основных законах и принципах экологии; о глобальных, региональных и локальных экологических проблемах; о законах формирования, функционирования и поддержания устойчивости экологических систем; об экологических принципах рационального использования природных ресурсов и охраны природы; об особенностях экозащитной техники и технологии, формирования и основах экологического права. Быть готовым к саморазвитию, самореализации, и к использованию творческого потенциала.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания для решения ситуативных и проблемных задач; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; использовать полученные знания в профессиональной деятельности; воспринимать, анализировать и обобщать полученную информацию;</p> <p>Владеть: способностью порождать новые идеи (креативность).</p>	
ПК-1	<p>Знать: проблемы, задачи и методы научного исследования, основы международного сотрудничества по вопросам охраны окружающей среды, социальные, экономические и экологические противоречия в развитии человечества и способы их преодоления согласно рекомендациям мирового сообщества.</p> <p>Уметь: анализировать и достоверно интерпретировать данные экологических</p>	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, выполнение лабораторных работ.

	<p>исследований; анализировать взаимосвязь между живыми организмами и другими компонентами окружающей среды с экологической точки зрения; применять знания о действии вредных веществ и элементов на человека, в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: фундаментальными знаниями экологии для формирования экологически ориентированной научной, проектной практической профессиональной деятельности, а также социально-гражданской позиции в вопросах сохранения природы и окружающей среды; методологией экологической оптимизации технически и технологически ориентированных проектов в разных областях промышленного производства и использования природных ресурсов.</p>	
ПК-6	<p>Знать: объективные предпосылки становления концепции устойчивого развития. Основные международные решения в области устойчивого развития, в том числе, основные международные конвенции, относящиеся к областям решения социальных и экологических проблем; фундаментальные условия реализации концепции устойчивого развития; управленческие, экономические и правовые способы содействия устойчивому развитию; стратегию ЕЭК ООН образования в интересах устойчивого развития.</p> <p>Уметь: разъяснять содержание концепции устойчивого развития окружающим, способствуя реализации задач</p>	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, выполнение лабораторных работ

	непрерывного образования. Владеть: оценивать сложившиеся природные, социальные и экономические структуры с позиций концепции устойчивого развития.	
--	--	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Готовность к саморазвитию, самореализации использованию творческого потенциала»

Уровень	Показатели обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Готовность к саморазвитию, самореализации использованию творческого потенциала.	<p>Неуверенно владеть терминологией, материалом и математическим аппаратом. Не уметь приводить примеры по освещаемым вопросам без помощи преподавателя. Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией.</p>	<p>Обладать умением логически верно, аргументировано и ясно строить речь. Свободно владеть терминологией, материалом, математическим анализом экологических, данных. Уметь приводить примеры по освещаемым вопросам. Владеть профессиональной терминологией, дополнительным и изученным материалом.</p>	<p>Иметь обширный кругозор и знание дополнительного материала. Уметь свободно, грамотно и наукоемко строить свою речь; логично вести исследование, выразить авторское мнение на проблему, научно аргументировать свою позицию. Самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Свободно владеть профессиональной терминологией, дополнительным и изученным материалом, математическим анализом экологических, данных.</p>

<p>Базовый</p>		<p>Обладать умением логически верно, аргументировано и ясно строить речь. Свободно владеть терминологией, материалом, математическим анализом экологических данных. Уметь приводить примеры по освещаемым вопросам.</p> <p>Владеть профессиональной терминологией, дополнительным и изученным материалом. Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией.</p>	<p>Иметь обширный кругозор и знание дополнительного материала. Уметь свободно, грамотно и наукоемко строить свою речь; логично вести исследование, выражать авторское мнение на проблему, научно аргументировать свою позицию.</p> <p>Самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Свободно владеть профессиональной терминологией, дополнительным и изученным материалом.</p>	<p>Знать основы учения о биосфере; процессы, протекающие в биосфере; механизмы функционирования биосферы; пути и механизмы взаимодействия человечества с биосферой. Уметь прогнозировать экологические последствия реализации социально-значимых проектов; планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды в соответствии со специализацией. Владеть навыками анализа и прогноза развития экосистем, а также анализа и прогноза воздействия человечества на биосферу, в том числе с применением информационных технологий.</p>
----------------	--	---	---	---

Продвинутый		<p>Иметь обширный кругозор и знание дополнительного материала. Уметь свободно, грамотно и наукоемко строить свою речь; логично вести исследование, выражать авторское мнение на проблему, научно аргументировать свою позицию.</p> <p>Самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Свободно владеть профессиональной терминологией, дополнительным и изученным материалом.</p>	<p>Знать основы учения о биосфере; процессы, протекающие в биосфере; механизмы функционирования биосферы; пути и механизмы взаимодействия человечества с биосферой. Уметь прогнозировать экологические последствия реализации социально-значимых проектов; планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды в соответствии со специализацией. Владеть навыками анализа и прогноза развития экосистем, а также анализа и прогноза воздействия человечества на биосферу, в том числе с применением информационных технологий.</p>	<p>Знать объект, предмет, цели, задачи современной экологии, ее место среди биологических и других дисциплин. Основные экологические проблемы современности и пути их решения. Уметь оценивать экологические проблемы и рассчитывать их локальные и глобальные последствия. Выдвигать гипотезы о причинах возникновения экологических ситуаций и предлагать пути их решения. Прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов. Владеть современными экологическими представлениями. Методами оценки экологической обстановки, проведения и реализации природоохранных мероприятий. Методами прогнозирования последствий хозяйственной деятельности. Быть готовым к саморазвитию, самореализации, и к использованию творческого потенциала.</p>
-------------	--	---	---	---

ПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способностью 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 накопленные сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Способность 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 накопленные сведения в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.	Иметь начальные, базовые знания о предмете- цели, задачах, месте данной дисциплины среди других дисциплин. Уметь освещать основные теоретические вопросы современных проблем экологии. Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией.	Иметь хорошие знания о объекте, предмете, цели, задачах, месте данной дисциплины среди других дисциплин. Уметь освещать основные теоретические вопросы современных проблем экологии. Владеть методами оценки экологической обстановки, проведения и реализации природоохранных мероприятий.	Знать проблемы, задачи и методы научного исследования; социальные, экономические и экологические противоречия в развитии человечества и способы их преодоления согласно рекомендациям мирового сообщества. Уметь анализировать и достоверно интерпретировать данные экологических исследований; анализировать взаимосвязь между живыми организмами и другими компонентами окружающей среды с экологической точки зрения; применять знания о действии вредных веществ и элементов на человека, в профессиональной деятельности. Владеть фундаментальными знаниями экологии для формирования экологически ориентированной научной, проектной практической профессиональной деятельности, а также социально-гражданской позиции в вопросах сохранения природы и окружающей среды.

<p style="text-align: center;">Базовый</p>		<p>Иметь знания о объекте, предмете, цели, задачах, месте данной дисциплины среди других дисциплин; Уметь освещать основные теоретические вопросы современных проблем экологии. Владеть методами оценки экологической обстановки, проведения и реализации природоохранных мероприятий.</p>	<p>Знать проблемы, задачи и методы научного исследования; социальные, экономические и экологические противоречия в развитии человечества и способы их преодоления согласно рекомендациям мирового сообщества. Уметь анализировать и достоверно интерпретировать данные экологических исследований; анализировать взаимосвязь между живыми организмами и другими компонентами окружающей среды с экологической точки зрения; применять знания о действии вредных веществ и элементов на человека, в профессиональной деятельности. Владеть фундаментальными знаниями экологии для формирования экологически ориентированной научной, проектной практической профессиональной деятельности, а также социально-гражданской позиции в вопросах сохранения природы и окружающей среды.</p>	<p>Свободно оперировать терминологией; знать методики определения законности принимаемых мер в области охраны природных ресурсов как базы развития, совершенствования природоохранного законодательства, определения статуса юридических и должностных лиц, призванных стоять на страже государственных интересов. Уметь проводить анализ основных практических проблем, связанных с регулированием международных правоотношений в области природопользования и охраны окружающей среды. Владеть знаниями о предмете и системе экологического права, объектах экологических отношений, функциях, задачах и целях государственно-правового регулирования экологических отношений в области международного сотрудничества.</p>
--	--	--	---	--

<p>Знать социальные, экономические и экологические противоречия в развитии человечества и способы их преодоления согласно рекомендациям мирового сообщества.</p> <p>Уметь анализировать и данные экологических исследований; анализировать взаимосвязь между живыми организмами и другими компонентами окружающей среды с экологической точки зрения; применять знания о действии вредных веществ и элементов на человека, в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть фундаментальными знаниями экологии для формирования экологически ориентированной и применения в практической профессиональной деятельности.</p>	<p>Свободно оперировать терминологией; знать методики определения законности принимаемых мер в области охраны природных ресурсов как базы развития, совершенствования природоохранного законодательства, определения статуса юридических и должностных лиц, призванных стоять на страже государственных интересов.</p> <p>Уметь проводить анализ основных практических проблем, связанных с регулированием международных правоотношений в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Владеть знаниями о круге проблем современной глобальной экологии, о существующих подходах к рассмотрению проблем дисциплины; о состоянии научных исследований, являющихся основой учебной дисциплины; об основных сферах применения полученных знаний.</p>	<p>Знать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных. Уметь реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленные сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний. Владеть формулировкой, выводами и практическими рекомендациями на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.</p>
--	---	--

ПК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития.	Иметь слабый понятийный аппарат, фрагментарные знания основных теоретических вопросов по курсу современные проблемы в области ООС.	Иметь хорошее знание программного материала, свободное владение основными теоретическими вопросами по курсу современные проблемы в области природопользования и охраны окружающей среды; при некоторых шероховатостях в ответе, не относящихся к основным программным вопросам.	Знать проблемы и пути экологически обоснованного природопользования и устойчивого развития. 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; анализировать основные стратегии сохранения и восстановления биологического разнообразия; Владеть умением оценивать сложившиеся природные, социальные и экономические структуры с позиций концепции устойчивого развития.

<p style="text-align: center;">Базовый</p>		<p>Иметь знание программного материала, свободное владение основными теоретическими вопросами по курсу современные проблемы в области природопользования и охраны окружающей среды; при некоторых шероховатостях в ответе, не относящихся к основным программным вопросам.</p>	<p>Знать проблемы и пути экологически обоснованного природопользования и устойчивого развития. 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; анализировать основные стратегии сохранения и восстановления биологического разнообразия; Владеть умением оценивать сложившиеся природные, социальные и экономические структуры с позиций концепции устойчивого развития.</p>	<p>Знать проблемы и пути экологически обоснованного природопользования и устойчивого развития. Знать объективные предпосылки становления концепции устойчивого развития. Основные международные решения в области устойчивого развития. Уметь разъяснять содержание концепции устойчивого развития окружающим, способствуя реализации задач непрерывного образования. Владеть умением оценивать сложившиеся природные, социальные и экономические структуры с позиций концепции устойчивого развития.</p>
--	--	--	---	---

Продвинутый		<p>Знать проблемы и пути экологически обоснованного природопользования и устойчивого развития. 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; анализировать основные стратегии сохранения и восстановления биологического разнообразия; Владеть умением оценивать сложившиеся природные, социальные и экономические структуры с позиций концепции устойчивого развития.</p>	<p>Знать проблемы и пути экологически обоснованного природопользования и устойчивого развития. Знать объективные предпосылки становления концепции устойчивого развития. Основные международные решения в области устойчивого развития. Уметь разъяснять содержание концепции устойчивого развития окружающим, способствуя реализации задач непрерывного образования. Владеть оценивать сложившиеся природные, социальные и экономические структуры с позиций концепции устойчивого развития.</p>	<p>Знать объективные предпосылки становления концепции устойчивого развития. Основные международные решения в области устойчивого развития, в том числе, основные международные конвенции, относящиеся к областям решения социальных и экологических проблем; фундаментальные условия реализации концепции устойчивого развития; управленческие, экономические и правовые способы содействия устойчивому развитию; стратегию ЕЭК ООН образования в интересах устойчивого развития. разъяснять содержание концепции устойчивого развития окружающим, способствуя реализации задач непрерывного образования. уметь оценивать сложившиеся природные, социальные и экономические структуры с позиций концепции устойчивого развития. Уметь разъяснять содержание концепции устойчивого развития окружающим, способствуя реализации задач непрерывного образования. Уметь оценивать сложившиеся природные, социальные и экономические структуры с позиций концепции устойчивого развития.</p>
-------------	--	---	---	--

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

7.3. Типовые контрольные задания

(Указываются темы эссе, рефератов, курсовых работ и др. Приводятся примерные тестовые задания, контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.)

Предоставление контрольных вопросов по разделам курса. Текущее консультирование. Проведение промежуточной аттестации в виде тестирования. Итоговой формой аттестации является зачет.

Перечень контрольных вопросов:

1. Что называют активным и пассивным мониторингом?
2. Каковы преимущества и недостатки биоиндикации по сравнению с физико-химическими методами оценки окружающей среды?
3. Какие изменения в популяциях, биогеоценозах имеют биоиндикационное значение?
4. Методы мониторинга биоразнообразия водно-болотных угодий с учетом климатических изменений.
5. Как осуществляется мониторинг биоразнообразия в городских экосистемах?
6. Островные экосистемы и исчезновение видов.
7. Цивилизация и исчезновение видов.
8. Разнообразие культур и генетическое разнообразие человека.
9. Глобальное распределение биоразнообразия.
10. Динамика биоразнообразия и устойчивость экосистем.
11. Картографирование биоразнообразия естественных и антропогенно преобразованных экосистем.
12. Каким требованиям должен удовлетворять биоиндикатор?

Примерные тестовые задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Экологический мониторинг характеризуется:

- а) наблюдением, за состоянием окружающей среды;
- б) прогнозом экологической ситуации;
- в) системой наблюдений, анализа и прогноза состояния окружающей среды;
- г) анализом получаемых данных о состоянии окружающей среды;

Экологическая опасность характеризуется:

- а) ущербом окружающей среде;
- б) риском причинить любой ущерб окружающей среде;
- в) любым ущербом от нарушения правил охраны природы;
- г) вредом для здоровья человека;

Экологический ущерб характеризуется:

- а) ущербом окружающей среде;
- б) риском причинить любой ущерб окружающей среде;
- в) любым ущербом от нарушения правил охраны природы;
- г) любым ущербом от нарушения принципов экологической безопасности;

Как называется вид экологического мониторинга, оценивающий экологическую ситуацию района (города)?

- а) фоновый;
- б) локальный;
- в) глобальный;
- г) региональный;

Основной причиной снижения биологического разнообразия на нашей планете является:

- а) изменение местообитаний и деградация природной среды;
- б) отлов диких животных для коммерческих целей;
- в) отстрел редких видов животных;
- г) сбор лекарственных трав.

Как называют выброс загрязняющих веществ одним предприятием, не приводящем к нарушению технологического цикла другого предприятия?

- а) разрешенный выброс;
- б) допустимый выброс;
- в) технологический выброс;
- г) технически допустимый выброс.

Вещества антропогенные - это химические соединения, которые ..

- а) возникли в результате жизнедеятельности человека;
- б) возникли в результате жизнедеятельности организмов и затем используемые человеком в промышленном производстве;
- в) включаются в земные сферы благодаря деятельности человека;
- г) регулируют или подавляют процессы жизнедеятельности организмов в зависимости от нужд промышленного производства.

Крупное системно-географическое (экосистемное) подразделение в пределах природно-климатической зоны (например, влажные тропические леса) называется;

- а) экотопом;
- б) биомом;
- в) биотопом;
- г) ландшафтом.

Как называют количество загрязняющих веществ, при котором издержки от загрязнения среды ниже или хотя бы равны расходам на предотвращение загрязнения?

- а) обоснованный выброс;
- б) экономически допустимый выброс;
- в) согласованный выброс;
- г) локально допустимый выброс.

Исторически сложившаяся совокупность организмов различных видов, обитающих на определенном пространстве называется ...

- а) биоценозом;
- б) биотоп;
- в) экосистемой;
- г) биогеоценозом.

При современных темпах разведки и добычи нефти по прогнозам ученых ее хватит не более чем на:

- а) 20 лет;
- б) 40 лет;
- в) 100 лет;
- г) 200 лет.

Как называют привнесение в среду и размножение в ней нежелательных для человека организмов?

- а) интродукция;
- б) биологическое загрязнение;
- в) эмиссия;
- г) химическое загрязнение.

Укажите количество заповедников в России на 1995 год:

- а) 20 - 30 заповедников;
- б) 50 - 60 заповедников;
- в) 70 - 80 заповедников;
- г) 90 - 100 заповедников.

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» был принят в ...

- а) 1990 году;
- б) 1992 году;
- в) 1993 году;
- г) 1995 году.

Как называются продуценты экосистемы взаимодействий в природе, которая основывается на прямых и обратных связях и ведет к динамическому равновесию или саморегуляции и саморазвитию всей системы, ландшафта?

- а) агролесомелиорация;
- б) агроэкосистема;
- в) авторегуляция в природе;
- г) авария экологическая;
- д) адаптация.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Абдурахманов Г.М. Биологическое разнообразие (курс лекций). Махачкала. – 2008. 161 с.
2. Абдурахманов Г.М. Биологическое разнообразие (Учебно–методический комплекс). Махачкала. – 2008. 116 с.
3. Абдурахманов Г.М. Биологическое разнообразие: измерение и оценка (руководство к семинарским, практическим и самостоятельным занятиям). Махачкала. – 2008. 112 с.
4. География и мониторинг биоразнообразия. Коллектив авторов./Серия учебных пособий «Сохранение биоразнообразия». М.: НУМЦ, 2002. 432 с.
5. Амирханов А.М., Тишков А.А., Белоновская Е.А. Сохранение биологического разнообразия гор России. М., 2002. 78 с.
6. Баландин Р.К., Бондарев Л.Г. Природа и цивилизация. М.: Мысль, 2000. 391 с.
7. Конвенция о биологическом разнообразии. Текст и приложения, 1995. Geneva: The

Interim Secretariat for the Convention on Biological Diversity. 34 с.

8. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки. М.: Изд-во Моск. ун-та. 1999. 95 с.
9. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М.: МИР, 1992. 184 с.
10. Примак Р.Б. Основы сохранения биоразнообразия. М.: НУМЦ, 2002. 256 с
11. Соловьев А.Н. Биота и климат в XX столетии. М., 2005. 288 с.
12. Шварц Е.А. Сохранение биоразнообразия: сообщества и экосистемы. М.: Т-во МК, 2004. 111 с.

б) дополнительная литература:

1. Абдурахманов Г.М. Эколого-экономический потенциал экосистем Северо-Кавказского Федерального Округа, причины современного состояния и вероятные пути устойчивого развития социоприродного комплекса (в 3-х томах) (Стратегия и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия Северо-Кавказского Федерального Округа.). Нальчик. – 2011. 1375 с.
2. Аллен Р. Как спасти Землю (всемирная стратегия охраны природы). М.: Мысль, 1983.
3. Базилевич Н.И. Биологическая продуктивность экосистем Северной Евразии. М. – Наука. 1993. 293 с.
4. Базилевич Н.И., Тишков А.А. Зональные особенности продуктивности природных экосистем. В кн.: Базилевич Н.И., Гребенщиков О.С., Тишков А.А. Географические закономерности структуры и функционирования экосистем. М.: Наука, 1986. с. 50–181
5. Белоновская Е.А., Короткое К.О., Саравайский А.Л., Тишков А.А. Изучение и сохранение биоразнообразия в горных районах. Известия РАН. Сер. Геогр. №6. 1998. С. 60–72
6. Биологическое разнообразие Кавказа. Ежегодник (Сухуми, 1998; Махачкала, 1999; Махачкала, 2000; Нальчик, 2001; Махачкала, 2002; Магас, 2003; Нальчик, 2004; Теберда, 2005; Нальчик, 2006; Махачкала, 2007; Назрань, 2008; Назрань, 2009; Махачкала, 2010).
7. Большаков В.Н., Бердюгин К.И. Стратегия сохранения биологического разнообразия горных экосистем (СБРГЭ) России. В кн.: Устойчивое развитие горных территорий: проблемы регионального сотрудничества и региональной политики горных районов. Тезисы докладов участников VI международной конференции 23–26 сентября 2001 г. – Москва: Арт-Бизнес-Центр. 2001. С. 11–23
8. Браун Л. Экоэкономика. М.: Весь Мир, 2003. 392 с.
9. Дроздов Н. Н., Мяло Е. Г. Экосистемы мира. М.:АВФ. 1997. 238 с.
10. Злотин Р.И., Тишков А.А. Подходы к созданию кадастра исчезающих экосистем // Изв. АН СССР, сер. географ., №2, 1988, с. 49–55
11. Киселев А. Н. Оценка и картографирование биологического разнообразия (на примере Приморья) //Геоботаническое картографирование 1998 – 2000. СПб. 2000. С. 3 – 15
12. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биологическое разнообразие. М.: Владос. 2004. 432 с.
13. Малышев Л. И. Биологическое разнообразие в пространственной перспективе // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. СПб, 1992. С. 41 – 52
14. Мониторинг биоразнообразия лесов. Методология и методы. // Под ред. А.С. Исаева. М.: Наука, 2008.
15. Мониторинг и методы контроля окружающей среды. Ч.2. М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. 336 с.
16. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. М., 2001. 76 с.
17. Небел Б. Наука об окружающей среде. М.: Мир, 1993. Т.1. 422 с.
18. Огуреева Г.Н., Даниленко А. К., Котова Т.В., Румянцев В. Ю. Картографирование биомов России // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География № 5, 2001. С. 31 – 36

19. Первый национальный доклад «Сохранение биологического разнообразия в Российской Федерации». М.: Госкомэкология России, Проект ГЭФ «Сохранение биоразнообразия», 1997, 170 с.
20. Сводный список особо охраняемых природных территорий Российской Федерации (редакторы–составители Д.М. Очагов, Н.А. Потапова, Л.С. Исаева–Петрова и др.). Москва, ВНИЦлесресурс, 2001, 452с.
21. Соколов В.Е., Решетников Ю.С. Биоразнообразие. Степень таксономической изученности. – М: Наука. 1994.
22. Сохранение биологического разнообразия в России. Первый национальный доклад Российской Федерации. (Приложение 31 карта). М.: Центр охраны дикой природы СоЭС. 1997. 170 с.
23. Тишков А.А., Масляков В.Ю., Царевская Н.Г. Антропогенная трансформация биоразнообразия в процессе непреднамеренной интродукции организмов (биогеографические последствия). Изв. РАН, сер. географ. №4, 1995, с. 74–85.
24. Шмидт В. М. Зависимость количественных показателей конкретных флор Европейской части СССР от географической широты// Ботан. журн., 1979. Т. 62, 2. С. 172–183
25. Юрцев Б.А. Эколого–географическая структура биологического разнообразия и стратегия его учета и охраны // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. СПб., 1992. С. 7 – 21
26. *Macarthur R.H., Wilson E.O. Island Biogeography. Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2001.*
27. Whittaker R. J., Willis K. J., Field R. Scale and species richness: towards a general, hierarchical theory of species diversity //Journal of Biogeography, 28. 2001. P. 453 – 470

Атласы и карты

1. Атлас биологического разнообразия лесов Европейской России и сопредельных территорий. М., ПАИМС, 1996. 144 с.
2. Атлас малонарушенных лесных территорий России. М: МСоЭС, 2003. 187 с.
3. Видовое богатство млекопитающих. М. 1:9000000 (автор: В.С. Скулкин) // Национальный атлас Монголии. Улан–Батор – Москва. 1990 С. 80
4. Карта “Биомы ”. М. 1:80000000 (автор: Д. В. Панфилов) //Resources and environment. World Atlas. V. II. Ed. Holsel. 1998. P. 105
5. Карта экорегионов мира. wildworld@nationalgeographic.com;
6. Современное состояние экосистем Монголии. М. 1:1000000 (коллектив авторов). М.: Экор. 1996

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Официальный сайт научно - технической библиотеки СГУГиТ. - Режим досту-па: <http://lib.ssga.ru> - Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система научно-издательского центра «ИНФРА-М». - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com> - Загл. с жрана.
4. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://elibrary.ru> - Загл. с экрана.
<http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp> Полнотекстовая база данных Университетская информационная система «Россия»(заключен договор о бесплатном использовании полнотекстовой базы данных УИС «Россия» с компьютеров университетской сети.Доступ с любого компьютера при индивидуальной регистрации пользователя в читальном зале.)
<http://www.elibrary.ru> Полнотекстовая научная библиотека e-Library(заключено лицензионное соглашение об использовании ресурсов со свободным доступом с компьютеров университетской сети).

<http://www.biodat.ru/> Информационная система BIODAT.
<http://elementy.ru/> Популярный сайт о фундаментальной науке.
<http://www.sevin.ru/fundecology/> Научно-образовательный портал.
<http://elib.dgu.ru/> Электронная библиотека ДГУ
<http://edu.dgu.ru/> Образовательный сервер ДГУ
<http://window.edu.ru/> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://www.biblioclub.ru/>
<http://www.geolcom.ru/lib>
www.twirpx.com/files/geologic/geochemistry/
www.geo.web.ru/db/msg.html?uri=liter.htm&mid=1171496
www.universitybooks.ru/cat.asp?o=38174
www.geokniga.ru/books/53
www.window.edu.ru/resource/234/27234

Средства обеспечения освоения дисциплины

Программное обеспечение: MicrosoftOffice. веб-обозреватель InternetExplorer, Mapinfo, ArcGIS, Corel, AdobeReader. 10

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература». Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, выполнению лабораторно-практических работ и практическому применению изученного материала по выполнению заданий для самостоятельной работы. Методические указания не должны подменять учебную литературу, а должны мотивировать студента к самостоятельной работе.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса преподавателем проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем экологии.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Необходимо постоянно и активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях.

Лабораторно-практические занятия. Прохождение всего цикла лабораторно-практических занятий является обязательным условием допуска студента к экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке. В ходе практических занятий магистр под руководством преподавателя выполняет комплекс лабораторно-практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме.

Магистр должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

www.un.org – Официальный сайт ООН

<http://www.unep.org/> - United Nations Environment Programme (UNEP)
<http://www.clubofrome.org/> - Сайт Римского клуба
<http://www.eea.europa.eu/> - EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY.
Исследует экологические проблемы объединенной Европы.
http://www.un.org/esa/dsd/index.shtml?utm_source=OldRedirect&utm_medium=redirect&utm_content=dsd&utm_campaign=OldRedirect - UNITED NATIONS DIVISION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Подразделение ООН по вопросам устойчивого развития.
Справочно-правовая система «Гарант».
Официальный сайт ООН – www.un.org
Глобальная экологическая перспектива: общий обзор. Изд. ЮНЕП, Найроби, 1997.
Сайт Всемирного саммита по устойчивому развитию в Йоханнесбурге
<http://www.johannesburgsummit.org>:
Официальный сайт Рамочной конвенции ООН по проблеме изменений климата –
<http://www.unfccc.int>
Информационный проект Российского регионального экологического центра «Проблемы изменения климата» – <http://rusrec.ru/kyoto>
International Institute for sustainable development - <http://www.iisd.org/>
Club of Rome - <http://www.clubofrome.org/>
United Nations Population Division Department of Economic and Social Affairs -
<http://www.un.org/esa/population/>
Club of Rome - <http://www.clubofrome.org/>
Экология и политика. ProetContra/ Зима 2002. <http://www.carnegie.ru>
Окружающая природная среда как интегрированный объект международной охраны
www.ecologylife.ru/
www.ecoportal.ru/
www.priroda.su/
<http://www.wbcsd.org/templates/TemplateWBCSD5/layout.asp?MenuID=1> - WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Исследует экономические механизмы по достижению устойчивого развития
<http://www.seu.ru/> - Международный социально-экологический союз
<http://www.interaffairs.ru> – Журнал «Международная жизнь».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1. Учебная аудитория на 40 мест с мультимедийным проектором, ноутбуком и экраном для проведения лекционных занятий
2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий.
3. Лаборатория экологического мониторинга (наличие аппаратуры и оборудования для проведения химических анализов проб почвы, воды и воздуха)
4. При изучении основных разделов дисциплины, выполнении практических работ магистры используют разнообразный наглядный материал; картографический материал, включающий карты России, мира, тематические карты (ландшафтные, климатические, почвенные, тектонические, экологических проблем и др.), как в печатном издании, так и в электронном виде.