МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Биоразнообразие Б3.Б.4

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование
Профиль подготовки: Геоэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Прохоров В.Е.

Рецензент(ы):

Рогова Т.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шайхутдинова Г. А.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 2138514

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Прохоров В.Е. кафедра общей экологии отделение экологии , Vadim.Prokhorov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс формирует знания по основным направлениям современного изучения биологического разнообразия, дает представление о современном состоянии биологического разнообразия в биосфере.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.4 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б.3.Б.4 Цикл профессиональных дисциплин. Базовая (общепрофессиональная) часть" ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО "Экология и природопользование" (бакалавриат). Для изучения дисциплины "Биоразнообразие" необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин "Биология", "География", "Генетика". Разделы дисциплины связаны междисциплинарными связями с обеспечиваемыми дисциплинами "Общая экология", "Экология растений, животных и микроорганизмов", "Основы биологической систематики", "Теория эволюции и видообразование", "Популяционная экология", "Биогеография", спецпрактикумом "Методы идентификации биоразнообразия".

Дисциплина изучается в 4 семестре на 2 курсе.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-2 (общекультурные компетенции)	уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-3 (общекультурные компетенции)	понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-4 (общекультурные компетенции)	использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально значимые проблемы и процессы

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	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, основ новой парадигмы отношения человека к окружающей его среде, умением их использовать в области экологии и природопользования, пониманием баланса между экономическими и экологическими целями, а также базовыми представлениями о вкладе отечественных ученых в создание нового научного мировоззрения и приверженности к этическим ценностям
ПК-4 (профессиональные компетенции)	иметь базовые общепрофессиональные (общеэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
ПК-8 (профессиональные компетенции)	знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные понятия в области изучения биологического разнообразия.

2. должен уметь:

определять живые организмы, проводить качественную и количественную оценку биологического разнообразия.

3. должен владеть:

методами измерения, оценки и анализа биологического разнообразия.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение	4	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Структура биологического разнообразия и его измерение	4	2-3	4	4	0	отчет
3.	Тема 3. Разнообразие растений	4	4-9	12	14	0	научный доклад
4.	Тема 4. Разнообразие животных	4	10-15	12	14	0	научный доклад
5.	Тема 5. Охрана биологического разнообразия	4	16	2	0	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	экзамен
	Итого			32	32	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие и актуальность изучения биологического разнообразия. История изучения биологического разнообразия - Аристотель, К. Линней, Ч. Дарвин, М. Вагнер, Г. Хатчинсон, Р. Макартур. Количество известных науке видов животных, растений, грибов и степень изученности видового разнообразия.

Тема 2. Структура биологического разнообразия и его измерение

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Уровни БР: генетическое, видовое, экосистемное. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов. Структурное разнообразие. Альфа-, бета- и гамма-разнообразие. Факторы, определяющие биологическое разнообразие и экологические ниши. Островная модель. Биологическое разнообразие биомов. Распределение видового разнообразия на Земном шаре.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практическая работа 1. Анализ распределение видового разнообразия на Земном шаре.

Тема 3. Разнообразие растений

лекционное занятие (12 часа(ов)):

Subkingdom: Biliphyta Division: Glaucophyta Class: Glaucophyceae Division: Rhodophyta Subdivision: Cyanidiophytina Class: Cyanidiophyceae Subdivision: Eurhodophytina Class: Bangiophyceae Class: Florideophyceae Subdivision: Metarhodophytina Class: Compsopogonophyceae Subdivision: Rhodellophytina Class: Porphyridiophyceae Class: Rhodellophyceae Class: Stylonematophyceae Subkingdom: Viridiplantae Division: Tracheophyta Subdivision: Lycopodiophytina Class: Lycopodiopsida Subdivision: Polypodiophytina Class: Polypodiopsida Subdivision: Spermatophytina Class: Cycadopsida Class: Ginkgoopsida Class: Gnetopsida Class: Magnoliopsida Class: Pinopsida

практическое занятие (14 часа(ов)):

Subkingdom: Viridiplantae Infrakingdom: Chlorophyta Division: Chlorophyta Subdivision: Chlorophytina Class: Chlorodendrophyceae Class: Chlorophyceae Class: Pedinophyceae Class: Trebouxiophyceae Class: Ulvophyceae Subdivision: Prasinophytina Class: Mamiellophyceae Class: Nephrophyceae Class: Pyramimonadophyceae Infrakingdom: Streptophyta Superdivision: Charophyta Division: Charophyta Class: Charophyceae Class: Chlorokybophyceae Class: Coleochaetophyceae Class: Conjugatophyceae Class: Klebsormidiophyceae Class: Mesostigmatophyceae Superdivision: Embryophyta Division: Anthocerotophyta Class: Anthocerotopsida Class: Leiosporocerotopsida Division: Bryophyta Class: Andreaeobryopsida Class: Andreaeopsida Class: Bryopsida Class: Oedipodiopsida Class: Polytrichopsida Class: Sphagnopsida Class: Takakiopsida Class: Tetraphidopsida Division: Marchantiophyta Class: Haplomitriopsida Class: Jungermanniopsida Class: Marchantiopsida

Тема 4. Разнообразие животных

лекционное занятие (12 часа(ов)):

Subkingdom: Bilateria Infrakingdom: Deuterostomia Phylum: Chordata Subphylum: Cephalochordata Subphylum: Urochordata Class: Appendicularia Class: Ascidiacea Class: Thaliacea Subphylum: Vertebrata Infraphylum: Agnatha Class: Cephalaspidomorphi Class: Myxini Class: Pteraspidomorphi Infraphylum: Gnathostomata Superclass: Chondrichthyes Class: Chondrichthyes Superclass: Osteichthyes Class: Actinopterygii Class: Sarcopterygii Superclass: Tetrapoda Class: Amphibia Class: Aves Class: Mammalia Class: Reptilia

практическое занятие (14 часа(ов)):

Phylum: Echinodermata Subphylum: Asterozoa Class: Asteroidea Class: Ophiuroidea Class: Somasteroidea Subphylum: Crinozoa Class: Crinoidea Subphylum: Echinozoa Class: Echinoidea Class: Holothuroidea Phylum: Hemichordata Class: Enteropneusta Class: Graptolithoidea Class: Planctosphaeroidea Superphylum: Ecdysozoa Phylum: Arthropoda Subphylum: Chelicerata Class: Arachnida Class: Merostomata Class: Pycnogonida Subphylum: Crustacea Class: Branchiopoda Class: Cephalocarida Class: Malacostraca Class: Maxillopoda Class: Ostracoda Class: Remipedia Subphylum: Hexapoda Class: Collembola Class: Diplura Class: Insecta Class: Protura Subphylum: Myriapoda Class: Chilopoda Class: Diplopoda Class: Pauropoda Class: Symphyla Phylum: Mollusca Class: Bivalvia Class: Caudofoveata Class: Cephalopoda Class: Gastropoda Class: Monoplacophora Class: Polyplacophora Class: Scaphopoda Class: Solenogastres

Тема 5. Охрана биологического разнообразия

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Конвенция о биологическом разнообразии. Красная книга. Особо охраняемые природные территории.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Структура биологического разнообразия и его измерение	4	2-3	подготовка к отчету	4	отчет
3.	Тема 3. Разнообразие растений	4	4-9	подготовка к научному докладу	20	научный доклад
4.	Тема 4. Разнообразие животных	4	10-15	подготовка к научному докладу	20	научный доклад
	Итого				44	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Освоение дисциплины "Биоразнообразие" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение

Тема 2. Структура биологического разнообразия и его измерение

отчет , примерные вопросы:

подготовка отчетов по итогам выполнения практической работы

Тема 3. Разнообразие растений

научный доклад , примерные вопросы:

Темы для научных докладов: 1. Chlorodendrophyceae 2. Chlorophyceae 3. Pedinophyceae, Trebouxiophyceae 4. Ulvophyceae 5. Mamiellophyceae, Nephrophyceae, Pyramimonadophyceae 6. Charophyceae, Chlorokybophyceae, Coleochaetophyceae 7. Conjugatophyceae, Klebsormidiophyceae. Mesostigmatophyceae 8. Anthocerotopsida, Leiosporocerotopsida 9. Andreaeobryopsida, Andreaeopsida 10. Bryopsida 11. Oedipodiopsida, Polytrichopsida 12. Sphagnopsida 13. Takakiopsida, Tetraphidopsida 14. Haplomitriopsida, Jungermanniopsida, Marchantiopsida

Тема 4. Разнообразие животных

научный доклад , примерные вопросы:

Темы для научных докладов: 1. Echinodermata (Asterozoa, Asteroidea, Ophiuroidea, Somasteroidea) 2. Echinodermata (Crinoidea, Echinoidea, Holothuroidea) 3. Hemichordata (Enteropneusta, Graptolithoidea, Planctosphaeroidea) 4. Arthropoda (Chelicerata) 5. Arthropoda (Crustacea) 6. Arthropoda (Hexapoda) 7. Arthropoda (Myriapoda) 8. Mollusca

Тема 5. Охрана биологического разнообразия

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Примерные вопросы для итогового контроля:

1. Кто впервые применил термин "биологическое разнообразие"?
2. Когда была принята Конвенция о биологическом разнообразии?
3. Какие основные уровни биологического разнообразия существуют?
4. Какое количество видов описано учёными в настоящее время?
5. Каким числом оценивается количество реально существующих видов в биосфере?
6. Какой самый крупный класс отдела моховидные (Bryophyta)?
7. Какой отдел споровых растений относится к наиболее крупным и преуспевающим в настоящее время?
8. Какое семейство цветковых растений является крупнейшим по количеству видов?
9. Какой представитель отряда хрящевых рыб (Chondrichthyes) является самым крупным (по размерам)?
10. Какой отряд класса костных рыб (Osteichthyes) является крупнейшим?
11. Какой самый многочисленный отряд земноводных (Amphibia)?
12. Сколько отрядов в классе земноводных (Amphibia)?
13. К какому отряду относятся самые мелкие по размерам представители класса птиц (Aves)?

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

7.1. Основная литература:

1. Общая экология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, магистров "Биология", биологическим специальностям и по специальности "Биоэкология" направления "Экология и природопользование" / А. К. Бродский .? 5-е изд., перераб. и доп. ? Москва : Академия, 2010 .? 253 с.

2. Общая экология : [учеб. пособие для студентов пед. вузов обучающихся, по спец. "Биология"] / Н.М. Чернова, А.М. Былова.? Москва : Дрофа, 2004 .? 411 с.

3. Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 704 с.

http://znanium.com/bookread.php?book=240013

4. Основы экологии: Учебник / Н.К. Христофорова. - 3-е изд., доп. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. http://znanium.com/bookread.php?book=406581

5. Дмитриенко В.П., Сотникова Е.В., Черняев А.В. Экологический мониторинг техносферы: Учебное пособие. - 2-е изд., испр. - Спб.: Издательство "Лань", 2014. - 368 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4043

7.2. Дополнительная литература:

1. Биологическое разнообразие : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению география и спец. география / Н.В. Лебедева, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволуцкий.? М. : Владос, 2004 .? 431 с.

2. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю. А. Песенко.? М. : Наука, 1982 .? 287 с.

3. Сообщества и экосистемы: перевод с английского / Р. Уиттекер; Под ред. Т. А. Работнова; Пер. Б. М. Миркина; Пер. Г. С. Розенберга.? Москва : Прогресс, 1980 .? 327 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

ScienceDirect - http://www.sciencedirect.com

КОНВЕНЦИЯ О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ - http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-ru.pdf

Национальная Стратегия сохранения биоразнообразия России - http://bio.1september.ru/2004/28/5.htm

?Центр охраны дикой природы? (ЦОДП) - http://www.biodiversity.ru

ЭОР "Биоразнообразие" - http://tulpar.kfu-elearning.ru/course/view.php?id=108

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Биоразнообразие" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

1.Компьютерный класс, оборудованный мультимедийными персональными компьютерами (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; с пакетом прикладных программ).

1. Мультимедиапроектор.
2. Ноутбук
3. Экран на штативе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.62 "Экология и природопользование" и профилю подготовки Геоэкология .

Автор(ы):
Прохоров В.Е. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Рогова Т.В. _____
"__" _____ 201 __ г.