

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Основы сохранения биоразнообразия Б1.В.ДВ.4

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Аринина А.В.

Рецензент(ы):

Сайфуллин Р.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Рахимов И. И.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

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. (доцент) Аринина А.В. кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья Центр медицины и фармации , AVArinina@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины 'Основы сохранения биоразнообразия' - формирование системы знаний о целостности экологических систем для выработки научно обоснованных действий по

сохранению биоразнообразия, об основных законах экологии, на которых основана стабильность экосистем разных уровней, закономерностей восстановления экосистем для дальнейшего использования полученных знаний в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.03.01 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины: 'Экология', 'Экология популяций', а также летняя учебная полевая практика.

Курс логически связан с дисциплинами, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Экология города, Охрана природы, Экологический мониторинг и др.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Знать:

- закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве;
- способы оценки биоразнообразия;
- пути сохранения биоразнообразия.

2. должен уметь:

Уметь:

- оценивать состояние и динамику биоразнообразия;
- прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.

3. должен владеть:

Владеть:

- способами оценки видового богатства и разнообразия;
- методами мониторинга и охраны биоразнообразия

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Знать:

- закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве;
- способы оценки биоразнообразия;
- пути сохранения биоразнообразия.

Уметь:

- оценивать состояние и динамику биоразнообразия;
- прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.

Владеть:

- способами оценки видового богатства и разнообразия;
- методами мониторинга и охраны биоразнообразия

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 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	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Структура и уровни биоразнообразия	3	3	2	6	0	Письменная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. факторы, сокращающие биоразнообразиие	3	7	4	6	0	Презентация
3.	Тема 3. Методы охраны и восстановления биологического разнообразия	3	11	4	6	0	Презентация
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	Зачет
	Итого			10	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Структура и уровни биоразнообразия

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Видовое разнообразие. Генетическое разнообразие. Экологическое разнообразие.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Методы изучения биоразнообразия. Биоразнообразие, созданное человеком. Методы селекции: гибридизация, мутагенез и генная инженерия. Систематика живых организмов. Вирусы, их особенности и экология Настоящие бактерии, их классификация. Грибы, их классификация, экологическое и народнохозяйственное значение. Классификация растений, их экологические формы и значение. Простейшие, их классификация, и простейших? экологическое и народнохозяйственное значение. Классификация животных, значение некоторых систематических групп.

Тема 2. факторы, сокращающие биоразнообразиие

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Темпы исчезновения. Исчезновения видов, вызванное человеком. Причины вымирания. Разрушение мест обитания. Деградация и загрязнение мест обитания

практическое занятие (6 часа(ов)):

Анализ деградации природных систем в регионе (Разрушение мест обитания, деградация и загрязнение мест обитания).

Тема 3. Методы охраны и восстановления биологического разнообразия

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Сохранение видов путем сохранения популяций. Проблемы малых популяций. Потеря генетического разнообразия. Новые популяции и закон. Категории сохранения видов. Законодательная защита видов. Охраняемые территории. Международные соглашения. Управление охраняемыми территориями.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Сохранение видов путем сохранения популяций. Категории сохранения видов. Новые популяции и закон. Классификации ООТ и их значение в поддержании биоразнообразия (Дискуссия) Принципы создания стабильных искусственных экосистем.

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
	Тема 1.					

Структура и уровни биоразнообразия

ная работа

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. факторы, сокращающие биоразнообразие	3	7	подготовка к презентации	12	Презентация
3.	Тема 3. Методы охраны и восстановления биологического разнообразия	3	11	подготовка к презентации	20	Презентация
	Итого				44	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Технология проблемного обучения

Технология модульного обучения

Технология активного (контекстного) обучения

Технология деловой игры

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

Тема 1. Структура и уровни биоразнообразия

Письменная работа , примерные вопросы:

1. Понятие биологического разнообразия. 2. Системная концепция биоразнообразия. 3. Современные направления исследований в области биоразнообразия. Международные научно-исследовательские программы сохранения биоразнообразия. 4. Уровни биологического разнообразия. Генетическое, видовое, экосистемное разнообразие. 5. Основные международные проекты по сохранению биоразнообразия. 6. Концептуальные основы стратегии сохранения редких видов 7. Индексы биоразнообразия 8. Видовое разнообразие. Вид как универсальная единица оценки биоразнообразия. 9. Экосистемное разнообразие. Оценка экосистемного разнообразия на глобальном, региональном, локальном уровнях. 10. Таксономическое и типологическое разнообразие. Таксономическое разнообразие. Задачи инвентаризации видов. 12. Таксономическое разнообразие различных групп организмов России. 13. Измерение ландшафтного разнообразия 14. Биоразнообразие, созданное человеком. Синантропизация живого покрова. 15. Систематика живых организмов. Вирусы, их особенности и экология 16. Настоящие бактерии, их классификация. 17. Грибы, их классификация, экологическое и народнохозяйственное значение 18. Простейшие, их классификация, и простейших? экологическое и народнохозяйственное значение 19. Классификация растений, их экологические формы и значение) 20. Классификация животных, значение некоторых систематических групп.

Тема 2. факторы, сокращающие биоразнообразиие

Презентация , примерные вопросы:

1. Причины вымирания. Разрушение мест обитания. 2. Деградация и загрязнение мест обитания. 3. Сокращение биологического разнообразия. Основные факторы потерь биоразнообразия. 2. Фрагментация местообитаний как фактор потери биологического разнообразия, краевой эффект.

Тема 3. Методы охраны и восстановления биологического разнообразия

Презентация , примерные вопросы:

1. Современные стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. 2. Основные функции охраняемых природных территорий и искусственных центров разведения в сохранении редких видов растений, животных и сообществ живых организмов. 3. Охрана биоразнообразия в Российской Федерации 4. Правовые основы сохранения биоразнообразия 5. Классификации ООПТ и их значение в поддержании биоразнообразия 6. Принципы создания стабильных искусственных экосистем

Итоговая форма контроля

зачет (в 3 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине

1. Понятие биологического разнообразия.
2. Системная концепция биоразнообразия.
3. Современные направления исследований в области биоразнообразия. Международные научно-исследовательские программы сохранения биоразнообразия.
4. Уровни биологического разнообразия. Генетическое, видовое, экосистемное разнообразие.
5. Основные международные проекты по сохранению биоразнообразия.
6. Концептуальные основы стратегии сохранения редких видов
7. Индексы биоразнообразия
8. Видовое разнообразие. Вид как универсальная единица оценки биоразнообразия.
- 17
9. Экосистемное разнообразие. Оценка экосистемного разнообразия на глобальном, региональном, локальном уровнях.
10. Таксономическое и типологическое разнообразие.
11. Биохорологические единицы оценки биоразнообразия.
12. Таксономическое разнообразие. Задачи инвентаризации видов.
13. Таксономическое разнообразие различных групп организмов России.
14. Измерение ландшафтного разнообразия
15. Биоразнообразие, созданное человеком. Синантропизация живого покрова.
16. Проблемы сохранения биоразнообразия, связанные с интродукцией и инвазиями видов.
17. Природные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия.
18. Антропогенные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия
19. Методы и подходы к оценке биоразнообразия экосистем. Показатели бета-разнообразия.
20. Сокращение биологического разнообразия. Основные факторы потерь биоразнообразия.
21. Фрагментация местообитаний как фактор потери биологического разнообразия, краевой эффект.

22. Мониторинг биологического разнообразия на разных уровнях исследования.
23. Геоинформационные системы- интегрирующее ядро мониторинговой системы биоразнообразия
24. Средства обеспечения мониторинга биоразнообразия
25. Методы расчета видового разнообразия сообществ и их комплексов (альфа-, бета- и гамма- разнообразие)
26. Разнообразие биологических видов и его значение для биосферы
27. Индикаторы биологического разнообразия.
28. Исследования биологического разнообразия на ландшафтном уровне.
29. Современные стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.
30. Основные функции охраняемых природных территорий и искусственных центров разведения в сохранении редких видов растений, животных и сообществ живых организмов.
31. Типологическое разнообразие и методы его изучения.
32. Основные индексы биоразнообразия.
33. Кластерный анализ для оценки биоразнообразия.
34. Биологическое разнообразие как основа развития и существования биосферы.
35. Потеря биологического разнообразия и экологические последствия этого процесса.
36. Мониторинг биоразнообразия- определение, цели, задачи.
- 18
37. Задачи мониторинга биоразнообразия на популяционном и экосистемном уровнях.
38. Воздействие человека на биоразнообразие.
39. Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразие
40. Экономическая оценка биоресурсов и биоразнообразия
41. Геоинформационные системы в картографировании биоразнообразия.
42. Глобальные изменения среды и биоразнообразие.
43. Охрана биоразнообразия в Российской Федерации
44. Правовые основы сохранения биоразнообразия.

7.1. Основная литература:

- Шимова О.С. и др. Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия - Москва: Белорусская наука, 2010 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850811356.html>
- Боголюбов С. А. и др. Правовое регулирование использования и охраны биологических ресурсов: Научно-практическое пособие: 1 - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2016 - 328с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=753548>
- Гусев А.А. Современные экономические проблемы природопользования - Москва: Международные отношения, 2004 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5713312194.html>
- Шумный В.К. и др. Биоразнообразие и динамика экосистем (информационные технологии и моделирование): Монография - Новосибирск: Издательство СО РАН, 2006 - 648с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=924641>

7.2. Дополнительная литература:

Биоразнообразиие [Электронный ресурс] : курс лекций / сост.: Б.В. Кабельчук, И.О. Лысенко, А.В. Емельянов, А.А. Гусев. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 156 с. - ISBN 978-5-9596-0899-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514020>

Рогова Т. В. (Составитель), Шайхутдинова Г. А. (Составитель) Биоразнообразиие и динамика наземных экосистем: учебно-методическое пособие для проведения полевой практики: для студентов специальности 020801.65 - 'Экология' и бакалавров направлений подготовки 022000.62 и 05.03.06 'Экология и природопользование'
http://libweb.kpfu.ru/ebooks/02-IEG/20_82_000800.pdf

Шац, М.М. / Shats, M.M.. In: Использование и охрана природных ресурсов в России. Сохранение биоразнообразиие культурных растений в криохранилищах, расположенных в условиях вечной мерзлоты / Conservation of Biodiversity of Cultivated Plants in Cryogenic Storage Located in Permafrost Conditions Научный журнал. 2018 (1):41-48; Автономная некоммерческая организация Национальное информационное агентство 'Природные ресурсы' Language: Russian, База данных: ELibrary.RU

Радочинская, Л.П. СОХРАНЕНИЕ ВИДОВОГО И ПОПУЛЯЦИОННОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА ЛЕСОПАСТБИЩАХ ЧЕРНЫХ ЗЕМЕЛЬ КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ / Radochinskaya, L.P.. In: Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. 2017 (4):161-167; Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации Language: Russian, База данных: ELibrary.RU

Кайпов, К.П.; Абипов, Р.К. СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ФЛОРЫ И ФАУНЫ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ. Теория и практика современной науки. 2016 (6-1):539-542; ООО 'Институт управления и социально-экономического развития' Language: Russian, База данных: ELibrary.RU

Маматова Г.Ч. РОЛЬ ЭКОЦЕНТРА 'ДЖЕЙРАН' В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ / THE ROLE OF THE ECO-CENTER 'JEIRAN' FOR THE CONSERVATION OF BIODIVERSITY / Mamatova, G.C.. In: Форум молодых ученых. 2018 (3):399-401; ООО 'Институт управления и социально-экономического развития' Language: Russian, База данных: ELibrary.RU

7.3. Интернет-ресурсы:

Всемирный фонд дикой природы (WWF) - <http://www.wwf.ru/>

Гринпис - <http://www.greenpeace.org/russia/ru>

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) - <http://www.un.org/ru/ga/unesp/index.shtml>

Российский национальный комитет содействия Программ ООН по окружающей среде НП ?ЮНЕПКОМ? - <http://www.unepcom.ru/>

Сохранение биологического разнообразиие - <https://wwf.ru/what-we-do/bio/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Основы сохранения биоразнообразиие" 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 оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

www.si.edu/departments/btany.ritm ? Национальный гербарий США. Ресурсы Смитсоновского института.

www.ihst.ru/rg/rcmc/russian/dcs/ ? Национальная Стратегия сохранения биологического разнообразия России: документы и процесс.

Дополнительные интернет-ресурсы по сохранению биоразнообразия:

Общероссийские экологические общественные организации www.vp.ru

Всероссийское общество охраны природы (ВООП) www.areenDatrl.ru

Общероссийская общественная организация "Зеленый патруль" <http://www.vita.ra.ru/abut-us.htm>

Центр защиты прав животных "ВИТА" <http://dp.envirnement.ru/devat.php>

Союз охраны птиц России www.rbcu.ru

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.03.01 "Биология" и профилю подготовки не предусмотрено.

Автор(ы):

Аринина А.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Сайфуллин Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.