МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение экономики предприятия

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

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Экология Б2.ДВ.3

Направление подготовки: 080100.62 - Экономика
Профиль подготовки: Экономика труда
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Азимов Ю.И. , Савдур С.Н.

Рецензент(ы):
Мухаметгалеев Д.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Исмагилов И. И.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (отделение экономики предприятия):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 950115014

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) профессор, д.н. (профессор) Азимов Ю.И. Кафедра экономико-математического моделирования Общеэкономическое отделение , JIAzimov@kpfu.ru ; ассистент, к.н. Савдур С.Н. Кафедра экономико-математического моделирования Общеэкономическое отделение , SNSavdur@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у будущих специалистов системное знание роли экологии в когорте наук о природе; о структуре биосферы и о роли в ней человека; об антропогенных воздействиях на биосферу и о биоразнообразии, как основе устойчивости сообществ; дать представление об адаптации организмов к среде, о функционировании популяций и об основных экологических законах.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.3 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 080100.62 Экономика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б2 "Математический и естественнонаучный цикл" дисциплин и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе (6 семестр).

Изучению дисциплины предшествует освоение следующих дисциплин: Макроэкономика, Микроэкономика, Инновационные технологии, Концепции современного естествознания, Современные системы технологий и других.

Данная дисциплина способствует освоению следующих дисциплин: Производственное планирование, Ценообразование, Экономика организаций (предприятий), Анализ и моделирование трудовых показателей.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	Способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь при освещении проблем экологии и обосновании путей их разрешения.
ПК-2 (профессиональные компетенции)	Способен на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально- экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов с позиций разрешения экологических проблем.
ПК-3 (профессиональные компетенции)	Способен выполнять необходимые расчёты в обосновании затрат и результатов мероприятий по улучшению экологической ситуации.
ПК-5 (профессиональные компетенции)	Способен выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать:

1. теоретические основы учения о популяции, биоценозе и экосистеме;
2. характеристику жизненных форм и экологических групп организмов;
3. классификации экологических факторов и стратегий живого;
4. учение о биосфере, структуре и функциях живого вещества;
5. принципы изучения и сохранения биоразнообразия;
6. проблемы окружающей среды, пути и способы ее сохранения и оздоровления;
7. основные международные законы и законодательные акты об охране окружающей среды и о изучении и сохранении биоразнообразия;
8. основы управления природоохранной деятельностью.

2. должен уметь:

В результате освоения дисциплины студенты должны уметь:

- оценивать степень экологической опасности воздействия объектов производства на окружающую природную среду;
- определять размеры платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.

3. должен владеть:

- принципами оценки экологической ситуации;
- навыками философского мышления для выработки системного целостного взгляда на проблемы общества.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- к бережному отношению к природе;
- к рациональному использованию природных ресурсов;
- применять полученные знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 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	
1.	Тема 1. Тема 1. Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии	6	1	2	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Тема 2. Среды жизни	6	2	2	2	0	презентация
3.	Тема 3. Тема 3. Экологические факторы среды. Экологические группы организмов	6	3	2	2	0	презентация
4.	Тема 4. Тема 4. Жизненные формы организмов и типы стратегий живого	6	4	2	2	0	реферат
5.	Тема 5. Тема 5. Экология популяций. Краткая характеристика внутривидовых отношений	6	5	2	2	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Тема 6. Экология сообществ и концепция экосистемы. Структура экосистем. Основные типы экосистем и их динамика. Геохимические круговороты вещества и энергии	6	6	2	2	0	устный опрос
7.	Тема 7. Тема 7. Строение и свойства биосферы. Функции живого вещества	6	7	2	2	0	устный опрос
8.	Тема 8. Тема 8. Экология и здоровье человека	6	8	2	2	0	устный опрос
9.	Тема 9. Тема 9. Экологические принципы рационального природопользования	6	9	2	2	0	устный опрос
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	зачет
	Итого			18	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Тема 1. Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 1. Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии (2 часа(ов)): Понятие экологии. Структура экологии. Особенности экологических исследований. Разделы экологической науки (аутэкология, синэкология, демэкология). Предмет и задачи каждого из разделов. Общенаучные методы экологии (наблюдение, описание, сравнительный метод, исторический, экспериментальный, статистический, метод моделирования) и частные экологические методы (мониторинг, микроскопический метод, метод морфофизиологических индикаторов, метод группового анализа, методы индикации загрязнений среды, метод атомноадсорбционной спектрофотометрии, и др.), используемые в настоящее время при изучении взаимоотношений организмов друг с другом и с окружающей средой. История становления и развития экологии как науки. Зарождение экологических взглядов на природу.Экологические знания в эпоху Средневековья. Развитие экологического направления в биологической науке в ХУШ-Х1Х вв. Развитие экологии в ХХ веке.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 1. Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии (2 часа(ов)): Понятие экологии. Структура экологии. Методы экологических исследований. История становления и развития экологии как науки.

Тема 2. Тема 2. Среды жизни

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 2. Среды жизни (2 часа(ов)): Общая характеристика среды обитания организмов. Классификация сред: водной, наземно-воздушной, почвенной и организменной. Классификация и основные закономерности действия экологических факторов. Факторы абиотические, биотические и антропогенные, - выделяемые по источнику происхождения. Ведущие, сопутствующие и ограничивающие факторы, - выделяемые по силе воздействия фактора на организм. Адаптации организмов к условиям среды. Краткая характеристика морфологических, анатомических, физиологических, биохимических,онтогенетических и этологических адаптаций. Основные пути адаптаций организмов (активный, пассивный, избегание неблагоприятных условий среды). Виды эврибионты и стенобионты. Реликты и эндемы. Основные закономерности действия экологических факторов. Ведущие экологические законы (закон минимума Б. Либиха; закон толерантности В. Шелфорда, дополнения и уточнения к законам Ю. Одума, и др.).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 2. Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов (2 часа(ов)): Общая характеристика среды обитания организмов. Классификация сред. Классификация и основные закономерности действия экологических факторов. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов. Адаптации организмов к условиям среды.

Тема 3. Тема 3. Экологические факторы среды. Экологические группы организмов

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 3. Экологические факторы среды. Экологические группы организмов (2 часа(ов)): Свет как экологический фактор. Физиологически активная радиация. Сумеречные, ночные и дневные животные. Длиннодневные и короткодневные растения. Растения гелиофиты, сциофиты и факультативные гелиофиты. Тепловой фактор и его влияние на организмы. Подразделение организмов на термофилов и криофилов. Вода и ее воздействие на живое. Классификация и краткая характеристика растительных организмов по их отношению к фактору влажности (гигрофиты, гидрофиты, мезофиты, ксерофиты (суккуленты и склерофиты)). Почва и рельеф в жизни организмов. Описание видов растений и животных по разному реагирующих на степень кислотности и засоления почв, на содержание в почвах азота и мела, и т.д. Биотические факторы среды и взаимовлияния организмов друг на друга. Антропогенные факторы и их влияние на биоту. Десять основных веществ, загрязняющих биосферу. Явление индустриального меланизма.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 3. Факторы среды. Экологические группы организмов (2 часа(ов)): Свет как экологический фактор. Тепловой фактор и его влияние на организмы. Вода и ее воздействие на живое. Почва и рельеф в жизни организмов. Биотические факторы среды и взаимовлияния организмов друг на друга. Антропогенные факторы и их влияние на биоту.

Тема 4. Тема 4. Жизненные формы организмов и типы стратегий живого

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 4. Жизненные формы организмов и типы стратегий живого (2 часа(ов)): Определение жизненной формы, как стратегии поведения вида в конкретных условиях среды. Прочие определения жизненной формы. История и современные подходы к формированию понятия. Вклад Е. Варминга, А. Гумбольдта, К. Раункиера, М.С. Шалыта, А.Н. Формозова, Д.Н. Кашкарова, И.Г. Серебрякова, Л.А. Жуковой в развитие учения о жизненных формах. Жизненные формы растений и жизненные формы животных. ?Архитектурные? и ?структурные? модели растений. Работы Алле и Ольдемана. ?r? и ?K? отбор. Типы стратегий Грайма (конкурентная, толерантная, рудеральная). Ценотипы Л.Г. Раменского (виоленты, патиенты, эксплеренты).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 4. Жизненные формы организмов и типы стратегий живого (2 часа(ов)): Жизненные формы растений. Архитектурные и структурные модели растений. Жизненные формы животных. r-отбор и K-отбор?. Типы стратегий Раменского-Грайма.

Тема 5. Тема 5. Экология популяций. Краткая характеристика внутривидовых отношений

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 5. Экология популяций. Краткая характеристика внутривидовых отношений (2 часа(ов)): Понятие о популяции. Ареал таксона. Характеристика группы факторов ограничивающих распространение вида. Зоны ареала. Ареалы сплошные и дизъюнктивные. Викарные виды. Классификации популяций. Популяции географические, экологические и элементарные. Подразделение популяций по способу размножения на: панмиктические, клональные и клонально-панмиктические. Статические структура и свойства популяции. Численность, плотность и гомеостаз популяции. ?Популяционный взрыв?. Половая и возрастная структура в популяциях животных и растений. Классификации возрастных групп растений по Т.А. Работнову и возрастных групп животных по Г.А. Новикову. Особенности пространственной и генетической структуры популяций. Распределение случайное, равномерное и групповое. Факторы, изменяющие структуру популяции (мутации, неслучайное скрещивание, дрейф генов, мутации). Принцип Олли. Этологическая структура популяции (одиночное проживание, семья, стая, стадо, колония). Динамические показатели популяции: рождаемость, смертность, скорость роста популяции (экспоненциальный и логистический типы кривой роста), кривые выживания. Внутривидовые отношения: конкуренция (соревнование, агрессия, каннибализм); альтруизм; внутривидовой эктопаразитизм; внутривидовой эндопаразитизм.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 5. Экология популяций. Краткая характеристика внутривидовых отношений (2 часа(ов)): Понятие о популяции. Ареал таксона. Структура и свойства популяции (статические и динамические).

Тема 6. Тема 6. Экология сообществ и концепция экосистемы. Структура экосистем. Основные типы экосистем и их динамика. Геохимические круговороты вещества и энергии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 6. Экология сообществ и концепция экосистемы. Структура экосистем. Основные типы экосистем и их динамика. Геохимические круговороты вещества и энергии (2 часа(ов)): Структура биоценоза. Признаки системы по В. Тишлеру. Видовая, пространственная и экологическая структуры биоценоза. Экотон. Биогеоценоз. Основные отличия биогеоценоза от экосистемы. Экологическая ниша (фундаментальная и реализованная). Структурная организация экосистемы. Вертикальная структура сообществ (ярусность); горизонтальная структура сообществ (мозаичность). Парцеллы и синузии в экосистеме. Виды доминанты и эдификаторы. Функциональные блоки в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Круговорот веществ и энергии в экосистеме. Пищевые цепи и сети. Биологическая продуктивность. Типология экологических пирамид (пирамиды чисел, биомасс и энергии). Аутогенные и аллогенные сукцессии. Понятие климакса в экосистеме. Изменения экосистем: суточные, сезонные, многолетние. Разнообразие природных экосистем. Искусственные экосистемы (агроценозы и урбоэкосистемы).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 6. Экология сообществ и концепция экосистемы. Структура экосистем. Основные типы экосистем и их динамика. Геохимические круговороты вещества и энергии (2 часа(ов)): Структура биоценоза. Биогеоценоз. Основные отличия биогеоценоза от экосистемы. Экологическая ниша. Структурная организация экосистемы. Круговорот веществ и энергии в экосистеме. Пищевые цепи и сети. Типология экологических пирамид. Аутогенные и аллогенные сукцессии. Разнообразие природных экосистем. Искусственные экосистемы (агроценозы и урбоэкосистемы).

Тема 7. Тема 7. Строение и свойства биосферы. Функции живого вещества

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 7. Строение и свойства биосферы. Функции живого вещества (2 часа(ов)): Общая характеристика биосферы, ее свойств и границ. Взгляды В.И. Вернадского на сущность биосферы и ноосферу. Основные признаки превращения биосферы в ноосферу. Типы вещества биосферы (живое, биогенное, косное, биокосное, радиоактивное, атомы веществ рассеянных в природе, вещество космического происхождения). Гипотезы происхождения биосферы (креационизм, панспермия, самозарождение, стационарное состояние, абиогенный синтез). Свойства и функции живого вещества. Воздействие человека на природу и важнейшие экологические проблемы современности (деградация биоты; кислотные дожди; разрушение озонового слоя; ?парниковый эффект?; радиоактивное загрязнение среды). Некоторые проблемы региональной экологии (на примере Урала и Свердловской области). Мутагены. Типология мутаций (генные, хромосомные, геномные). Три революции в истории развития человека как социального существа (неолитическая, промышленная и экологическая). Экологические законы Б. Коммонера. Здоровый образ жизни. Международные и межправительственные программы по охране окружающей среды.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 7. Строение и свойства биосферы. Функции живого вещества (2 часа(ов)): Общая характеристика биосферы, ее свойств и границ. Взгляды В.И. Вернадского на сущность биосферы и ноосферу. Типы вещества биосферы. Функции живого вещества. Гипотезы происхождения биосферы. Воздействие человека на природу и важнейшие экологические проблемы современности (деградация биоты; кислотные дожди; разрушение ?озонового слоя?; парниковый эффект; радиоактивное загрязнение среды).

Тема 8. Тема 8. Экология и здоровье человека

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 8. Экология и здоровье человека (2 часа(ов)): Особенности биосоциальной природы человека. Причины и последствия урбанизации. Факторы риска и их классификация. Состояние окружающей среды и здоровье человека. Загрязнение среды и его виды. Зоны экологической катастрофы и экологические законы Б. Коммонера.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 8. Экология и здоровье человека (2 часа(ов)): Особенности биосоциальной природы человека. Причины и последствия урбанизации. Факторы риска и их классификация. Состояние окружающей среды и здоровье человека. Загрязнение среды и его виды. Зоны экологической катастрофы и экологические законы Б. Коммонера.

Тема 9. Тема 9. Экологические принципы рационального природопользования

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 9. Экологические принципы рационального природопользования (2 часа(ов)): Принципы рационального использования природных ресурсов. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Основы экономики природопользования. Экозащитные технологии. Основы экологического права. Мониторинг и охрана окружающей среды. Глобальные прогностические модели. Международные и межправительственные программы по охране окружающей среды.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 9. Экологические принципы рационального природопользования (2 часа(ов)): Принципы рационального использования природных ресурсов. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Основы экономики природопользования. Экозащитные технологии. Основы экологического права. Мониторинг и охрана окружающей среды. Глобальные прогностические модели. Международные и межправительственные программы по охране окружающей среды.

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
1.	Тема 1. Тема 1. Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии	6	1	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	Тема 2. Тема 2. Среды жизни	6	2	подготовка к презентации	4	презентация
3.	Тема 3. Тема 3. Экологические факторы среды. Экологические группы организмов	6	3	подготовка к презентации	4	презентация
4.	Тема 4. Тема 4. Жизненные формы организмов и типы стратегий живого	6	4	подготовка к реферату	2	реферат
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
5.	Тема 5. Тема 5. Экология популяций. Краткая характеристика внутривидовых отношений	6	5	подготовка к круглому столу	2	круглый стол
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Тема 6. Экология сообществ и концепция экосистемы. Структура экосистем. Основные типы экосистем и их динамика. Геохимические круговороты вещества и энергии	6	6	подготовка к круглому столу	2	круглый стол
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
7.	Тема 7. Тема 7. Строение и свойства биосферы. Функции живого вещества	6	7	подготовка к реферату	2	реферат
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
8.	Тема 8. Тема 8. Экология и здоровье человека	6	8	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
9.	Тема 9. Тема 9. Экологические принципы рационального природопользования	6	9	подготовка к тестированию	2	тестирование
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины предполагает использование как традиционных (семинарские и практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: защита презентаций, круглые столы и др.

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

Тема 1. Тема 1. Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы: 1. Понятие экологии. 2.Структура экологии. 3.Методы экологических исследований. 4. История становления и развития экологии как науки. 5. Эколого-правовые вопросы охраны окружающей природной среды.6. Важнейшие проблемы сохранения биоразнообразия.

Тема 2. Тема 2. Среды жизни

презентация , примерные вопросы:

подготовка докладов в форме презентаций студентами. Группа делятся на 5-6 подгрупп. Преподаватель с каждой подгруппой заранее согласовывает тему презентации из следующего списка: 1. Общая характеристика среды обитания организмов. Классификация сред. 2. Классификация и основные закономерности действия экологических факторов. 3. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов. 4. Адаптации организмов к условиям среды. Из каждой подгруппы выделяется докладчик. Остальные студенты отвечают на вопросы, заданные преподавателем или студентами других подгрупп. В конце доклада преподаватель подводит итоги и оценивает работу студентов по следующим критериям: - степень знания рассматриваемого вопроса в объеме лекции; - использование в презентации и докладе обязательной и дополнительной литературы; - полнота и четкость изложения материала и ответов на вопросы; - наличие в выступлении связи с современными событиями и фактами. Учебно-методическое обеспечение из списка основной и дополнительной литературы(п. 7.1-7.2). Материалы из интернет ресурсов (п. 7.3).

Тема 3. Тема 3. Экологические факторы среды. Экологические группы организмов

презентация , примерные вопросы:

подготовка докладов в форме презентаций студентами. Группа делятся на 5-6 подгрупп. Преподаватель с каждой подгруппой заранее согласовывает тему презентации из следующего списка: 1. Свет как экологический фактор. 2. Тепловой фактор и его влияние на организмы. 3.Вода и ее воздействие на живое. 4. Почва и рельеф в жизни организмов. 5. Биотические факторы среды и взаимовлияния организмов друг на друга. 6. Антропогенные факторы и их влияние на биоту. Из каждой подгруппы выделяется докладчик. Остальные студенты отвечают на вопросы, заданные преподавателем или студентами других подгрупп. В конце доклада преподаватель подводит итоги и оценивает работу студентов по критериям, указанным в теме 2. Учебно-методическое обеспечение из списка основной и дополнительной литературы(п. 7.1-7.2). Материалы из интернет ресурсов (п. 7.3).

Тема 4. Тема 4. Жизненные формы организмов и типы стратегий живого

реферат , примерные темы:

реферат, примерные темы: 1. Важнейшие проблемы сохранения биоразнообразия. 2. Видовое разнообразие флоры региона (на примере Татарстана). 3. Разнообразие экосистем России и пути его сохранения. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны России. 4. Структура и уровни биоразнообразия организмов. 5. Парниковый эффект ? возможные последствия его наступления на Земле. 6. Международное сотрудничество в области сохранения биоразнообразия Земли. Законодательные акты и постановления, связанные с охраной окружающей среды. 7. Решения Международных Конференций, направленные на сохранение биоразнообразия флоры и фауны. 8. Особенности природопользования в разных типах стран. 9. Ботанические сады ? как центры сохранения разнообразия флоры мира и региона. 10. Адаптации растений к жизни в условиях высокогорий (пустынь, тундровой зоне, и т.д.). 11. Адаптации животных к жизни в водной (воздушной) среде.

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы: 1. Жизненные формы растений. 2. Архитектурные и структурные модели растений. 3. Жизненные формы животных. 4. r-отбор и K-отбор. 5. Типы стратегий Раменского-Грайма. 6. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны России. 7. Видовое разнообразие флоры региона (на примере Татарстана).

Тема 5. Тема 5. Экология популяций. Краткая характеристика внутривидовых отношений

круглый стол , примерные вопросы:

решение ситуационных задач с применением формы обсуждения круглый стол по следующим вопросам: 1. Понятие о популяции. 2.Ареал таксона. 3. Структура и свойства популяции (статические и динамические). Цель занятия: ознакомление студентов с понятием популяция. Во время ?круглого стола? обсуждаются следующие вопросы: 1. Популяция как элементарную единицу эволюции. 2. Динамические и статические характеристики популяции. 3. Типы распределения особей популяции в пространстве. 4. Какие факторы определяют размер популяции в пространстве? 5. Чем дизъюнктивный ареал отличается от сплошного ареала вида? 6. Приводятся примеры викарных видов. 7. Какую роль играет фенотипическая дифференциация особей в популяции? 8. Почему популяции некоторых видов животных, обитающих на Крайнем Севере, в основном представлены самками? 9. Чем стая отличается от стада? 10. Когда превышается емкость среды: при экспоненциальной или при логистической модели роста популяции? 11. Кривые выживания по типам. Приводятся примеры видов характерные для каждой кривой. 12. Какие популяции растений по соотношению разных возрастных групп Т.А. Работнов предложил назвать инвазионными? 13. Перечисляются уровни биоразнообразия. 14. В чем суть эффекта Лотки-Вольтерры? 15. В чем отличие фундаментальной ниши от реализованной? На занятии всеми студентами обсуждаются трудные моменты, задаются вопросы преподавателю по наиболее сложным терминам и определениям. В конце занятия студенты анализируют полученные результаты и вместе с преподавателем делают выводы. По результатам обсуждения преподаватель оценивает работу каждого студента в зависимости от степени участия на занятии. Учебно-методическое обеспечение из списка основной и дополнительной литературы(п. 7.1-7.2). Материалы из интернет ресурсов (п. 7.3).

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы: 1. Особенности стадного образа жизни (на примере видов животных из разных природных зон земного шара). 2. Особенности образа жизни стаи (на примере видов животных из разных природных зон земного шара).

Тема 6. Тема 6. Экология сообществ и концепция экосистемы. Структура экосистем. Основные типы экосистем и их динамика. Геохимические круговороты вещества и энергии

круглый стол , примерные вопросы:

решение ситуационных задач с применением формы обсуждения круглый стол по следующим вопросам: 1. Структура биоценоза. Биогеоценоз. 2.Основные отличия биогеоценоза от экосистемы. Экологическая ниша. 3. Структурная организация экосистемы. 4. Круговорот веществ и энергии в экосистеме. Пищевые цепи и сети. 5.Типология экологических пирамид. 6.Аутогенные и аллогенные сукцессии. 7.Разнообразие природных экосистем. 8.Искусственные экосистемы (агроценозы и урбоэкосистемы). Цель занятия: ознакомление студентов с экологией сообществ и концепцией экосистемы. Во время круглого стола обсуждаются следующие вопросы: 1. Чем различаются понятия биогеоценоз и экосистема?? 2. Что такое сукцессия и сукцессионная серия? 3. Кто такие детритофаги, и какое место они занимают в экосистеме? 4. Чем пастбищные пищевые цепи отличаются от детритных. 5. Что такое добавочная энергия, и откуда она появляется в экосистеме? 6. Что такое первичная и вторичная биологическая продукция? 7. Чем отличаются синузия и парцелла? Элементами горизонтальной или вертикальной градации биогеоценоза они являются? 8. Чем естественные экосистемы отличаются от агроценозов и урбоэкосистем? 9. Чем характеризуются аутогенные и автогенные сукцессии? 10. Что является сутью эволюции эволюция экосистем или эволюция отдельных видов? 11. Интродукция видов это зло или благо? На занятии всеми студентами обсуждаются трудные моменты, задаются вопросы преподавателю по наиболее сложным терминам и определениям. В конце занятия студенты анализируют полученные результаты и вместе с преподавателем делают выводы. По результатам обсуждения преподаватель оценивает работу каждого студента в зависимости от степени участия на занятии. Учебно-методическое обеспечение из списка основной и дополнительной литературы(п. 7.1-7.2). Материалы из интернет ресурсов (п. 7.3).

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы: 1. Характерные особенности искусственных экосистем (агроценозов и урбоэкосистем). 2. Типы круговоротов веществ в биосфере. 3. Почва как органоминеральное, многофазное, биокосное, естественноисторическое тело природы. Роль почвы в наземных экосистемах.

Тема 7. Тема 7. Строение и свойства биосферы. Функции живого вещества

реферат , примерные темы:

реферат, примерные темы: 1. Особенности стадного образа жизни (на примере видов животных из разных природных зон земного шара). 2. Адаптации представителей Типа Круглые Черви (Кольчатые, Плоские) к паразитическому образу жизни. 3. Особенности очистки питьевой воды в России. 4. Биологическое загрязнение окружающей среды. 5. Фитонцидоактивные растения и их роль в создании комфортной среды обитания человека. 6. Экология городских почв. Роль почвенного покрова в урбоэкосистемах. 7. Биоразнообразие комаров (грызунов) в городских агломерациях. 8. Проблема отходов в крупных городах ? пути и способы ее решения. 9. Толерантность растений и животных, и особенности их адаптаций к обитанию в условиях техногенных ландшафтов. 10. Экологическая обстановка в промышленных центрах России

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы: 1. Общая характеристика биосферы, ее свойств и границ. 2. Взгляды В.И. Вернадского на сущность биосферы и ноосферу. 3. Типы вещества биосферы. 4. Функции живого вещества. 5. Гипотезы происхождения биосферы. 6. Воздействие человека на природу и важнейшие экологические проблемы современности (деградация биоты; кислотные дожди; разрушение ?озонового слоя?; парниковый эффект; радиоактивное загрязнение среды). 7. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. 8. Разнообразные типы антропогенного воздействия на биосферу.

Тема 8. Тема 8. Экология и здоровье человека

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы: 1. Особенности биосоциальной природы человека. 2. Причины и последствия урбанизации. 3. Факторы риска и их классификация. 4. Состояние окружающей среды и здоровье человека. 5. Загрязнение среды и его виды. 6. Зоны экологической катастрофы и экологические законы Б. Коммонера.

Тема 9. Тема 9. Экологические принципы рационального природопользования

тестирование , примерные вопросы:

тестирование , примерные вопросы: 1. Виды природопользования: А) Общие и индивидуальные. В) Государственные и индивидуальные. С) Общие и специальные. Д) Общие и государственные. Е)Государственные и специальные.

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос , примерные вопросы: 1. Принципы рационального использования природных ресурсов. 2. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). 3. Основы экономики природопользования. 4. Экозащитные технологии. 5. Основы экологического права. 6. Мониторинг и охрана окружающей среды. 7. Глобальные прогностические модели. 8. Международные и межправительственные программы по охране окружающей среды.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету

1. История формирования экологической науки. Вклад отечественных и зарубежных экологов в процесс становления и развития экологии.

2. Экология как наука. Предмет, задачи и методы экологии. Структура экологии и ее место в системе естественных наук.

3. Понятие экосистемы (А. Тенсли) и биогеоценоза (В.Н. Сукачев). Сходство и отличие понятий. Структура экосистемы (видовая, пространственная, трофическая, экологическая).

4. Популяция как биологическая система. Статические характеристики популяции.

5. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты.

6. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания.

7. Свет, температура, влажность - как факторы окружающей среды. Адаптации организмов к воздействию экологических факторов.

8. Динамика экосистем. Экологические сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии. Климаксовые экосистемы.

9. Среды жизни, - принципы их формирования; краткая характеристика основных параметров.

10. Продуктивность экосистем (первичная и вторичная). Повышение продуктивности экосистем. Понятие энергии в экологии.

11. Особенности наземно-воздушной среды. Адаптации организмов к жизни в наземно-воздушной среде.

12. Агроэкосистемы. Их сходство и отличия от природных биогеоценозов.

13. Особенности водной среды обитания. Адаптации гидробионтов к жизни вводной среде.

14. Классификация экологических факторов. Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические факторы. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора.

15. Почва как среда обитания. Особенности организмов обитающих в почве.

16. Основные законы и принципы экологии (Ле-Шателье, К.Бэра, Либиха, Коммонера, Одума, толерантности Шелфорда, Олли, и др.).

17. Живые организмы как среда обитания. Адаптации паразитов к жизни в организменной среде.

18. Методы экологических исследований - общенаучные и частные.

19. Понятие о популяции в экологии. Динамические характеристики популяции.

20. Скорость роста популяции (экспоненциальный и логистический типы кривой роста). Кривые выживания (кривые "устрицы", "дрозофилы" и "гидры").

21. Типы и особенности сред жизни (наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная). Основные адаптации обитателей этих сред. Эврибионты и стенобионты.

22. Межвидовые отношения. Общая характеристика полезно-вредных отношений. Отношения хищник - жертва. Взаимосвязь динамики численности хищника и жертвы.

23. Межвидовые отношения. Общая характеристика взаимополезных отношения.

24. Межвидовые отношения. Характеристика полезно-нейтральных и взаимовредных отношений.

25. Внутривидовые отношения. Краткая характеристика конкуренции, альтруизма, внутривидового экто - и эндопаразитизма.

26. Происхождение и эволюция биосферы. Структура, границы и функции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биологическое разнообразие, как основное условие устойчивости биосферы.

27. Этологическая структура популяций животных.

28. Жизненные формы организмов. Исторические аспекты учения о жизненных формах.

29. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза. Виды эдификаторы.

30. Понятие популяции в экологии. Количественные показатели и структура популяции. Численность, плотность, рождаемость, смертность, темпы роста. Генетический полиморфизм.

31. Ареал. Типы ареалов. Факторы, формирующие границы ареала. Неоднородность действия экологических факторов в пределах ареала вида.

32. Типология экологических пирамид (пирамиды чисел, биомасс и энергии).

33. Аутогенные и аллогенные сукцессии. Понятие климакса в экосистеме. Изменения экосистем: суточные, сезонные, многолетние.

34. Трофические, топические, форические и фабрические связи между организмами.

35. Положение человека в биосфере. Нарушения экологических законов, как причина экологических катастроф. Экологические проблемы современного общества и пути выхода из экологического кризиса. Понятие о ноосфере.

36. Экологические стратегии видов. "r" и "K" стратегии.

37. Основные этапы становления взаимоотношений природы и общества в историческом аспекте. Неолитическая, промышленная и экологическая революции, - их влияние на развитие социума и состояние природной среды.

38. Функции и свойства живого вещества в биосфере.

39. Глобальные проблемы человечества (парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди, деградация почв, сокращение биоразнообразия ?) и пути их решения. Концепция устойчивого развития.

40. Основные гипотезы происхождения жизни на планете. Гипотеза абиогенного синтеза.

41. Вертикальная и горизонтальная структура биогеоценоза.

42. Биоразнообразие как показатель состояния экосистемы. Уровни биоразнообразия.

43. Биоценоз. Определение, структура (пространственная, видовая, экологическая, трофическая).

44. Мутагены и типы мутаций ими вызываемые. Фактор риска.

45. Типология адаптаций. Пути адаптаций организмов к среде.

46. Характеристика фоновых, сопутствующих и ограничивающих факторов среды. Влияние антропогенного фактора на современную экологическую ситуацию.

47. Виды загрязнения окружающей среды (физическое, биологическое, химическое, радиационное?) Мониторинг окружающей среды: цели, задачи, уровни организации. Классификация видов мониторингов.

48. "Архитектурные" и "структурные" модели растений.

49. Международные и межправительственные программы по охране окружающей среды.

50. Основной структурный элемент биогеоценоза - экологическая ниша. Классификация связей между животными и растениями в экологических нишах.

51.Отличие и сходство между природными и искусственными экосистемами.

52. Основные геохимические кругообороты вещества и энергии.

53. Границы, строение и свойства биосферы. Типы вещества биосферы.

54. Вклад отечественных ученых экологов в развитие науки. Роль ИЭРиЖ в накоплении биологических знаний в регионе.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

6.2. Примерная тематика курсовых работ

Написание курсовых работ по дисциплине "Экология" не предусмотрено.

7.1. Основная литература:

1. Маврищев В. В. Общая экология: Курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 299 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004684-6, 1000 экз. (http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=255387)

2. Гальперин М. В. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0145-8, 3000 экз. (http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=133916)

3. Протасов В. Ф. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / В.Ф. Протасов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 304 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИль). (переплет) ISBN 978-5-98281-202-5, 1000 (http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=197844)

4. Бобылев С. Н. Экономика природопользования: Учебник / С.Н. Бобылев, А.Ш. Ходжаев; МГУ им. М.В. Ломоносова (МГУ). - М.: ИНФРА-М, 2007. - 501 с.: 60x90 1/16. - (Учебники экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова). (п) ISBN 978-5-16-001718-1, 2500 экз. (http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=123782)

7.2. Дополнительная литература:

1. Тягунова Г. В., Ярошенко Ю. Г. Экология: Учебник. - М: Изд-во Логос, 2013. - 504 с. (http://www.bibliorossica.com/book.html?search_query=%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%

2. Пошарникова Ф.В. Природопользование: ресурсы, техническое обеспечение: межвуз. сб. науч. тр. - Воронеж: Изд-во Воронежская государственная лесотехническая академия. - 2007. - Вып. 3. - 420 с. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49683)

3.Экология: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005219-9 // с http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=315994

4. Ильин, Владимир Иванович (канд. техн. наук) . Экология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / Ильин В. И. ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федеральное агентство по образованию, Моск. гос. горн. ун-т .? [2-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : Перспектива, 2007 . 296, [1] с.

7.3. Интернет-ресурсы:

- - -

Bestreferat - http://www.bestreferat.ru/referat-993.html

Курсовая: Экология - http://www.roman.by/r-17431.html

Экологические новости - http://ecologylib.ru/

Экология-Википедия - http://vortak.ru/_25d0_25ad_25d0_25ba_25d0_25be_25d0_25bb_25d0_25be_25d0_25b3_25d0_25b8_25

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Экология" 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.

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.

Освоение дисциплины "Экология" 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.

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080100.62 "Экономика" и профилю подготовки Бухгалтерский учет, анализ и аудит .

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080100.62 "Экономика" и профилю подготовки Экономика труда .

Автор(ы):
Азимов Ю.И. _____
Савдур С.Н. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Мухаметгалеев Д.М. _____
"__" _____ 201 __ г.