

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



УТВЕРЖДАЮ

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

_____ " ____ " _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Общая экология БЗ.В.1.13

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Рахимов И.И.

Рецензент(ы):

Ибрагимова К.К.

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

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) заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Рахимов И.И. Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья отделение фундаментальной медицины, Ilgizar.Rahimov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Данный курс преследует цель сформировать у студентов представление о сложных взаимосвязях живых организмов друг с другом и с окружающей средой, об особенностях функционирования экосистем разного уровня и пределах антропогенного воздействия на экосистемы, а также о влиянии хозяйственной деятельности человека на биосферу.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.1 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 5 курсе, 9 семестр.

Данный курс входит в перечень дисциплин профессиональной подготовки учителей биологии и ин.языка по направлению бакалавриата 050100.62 "Педагогическое образование"

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	Способностью использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способностью использовать в учебно-воспитательной деятельности основные методы научного исследования
ПК-3 (профессиональные компетенции)	Готовностью применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные закономерностей взаимодействия "организм-среда" и основных свойств, законов и принципов функционирования экологических систем разного уровня (от организменного до биосферного);
- роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую человека среду.
- о современных проблемах экологии, состоянии и перспективах развития знаний об адаптациях и их роли в поддержании гомеостаза живого организма;
- о сообществах живых организмов - биоценозах, биогеоценозах и их связях с окружающей средой;
- об экосистемах и закономерностях их организации и функционирования;

2. должен уметь:

- уметь применять свои знания по общей экологии в своей профессиональной деятельности;
- использовать основные методы изучения организмов, популяций и экосистем на практике;
- пользоваться методами биологических и экологических исследований при осуществлении мониторинга состояния среды,
- уметь работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях;
- проводить исследовательские и эколого-природоохранные работы с детьми и молодежью в условиях школы и внешкольных образовательно-воспитательных учреждений;
- адаптировать научные знания и навыки к целям и задачам государственных стандартов школьного биологического и экологического образования.

3. должен владеть:

Навыками работы учителя по экологическому воспитанию

Приемами организации исследовательской работы с обучающимися,

Знаниями, позволяющими вести успешно образовательный процесс.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Использовать полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 9 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. ВВЕДЕНИЕ	9	1	2	0	4	
2.	Тема 2. ОСНОВЫ АУТЭКОЛОГИИ	9	2-4	6	0	6	коллоквиум
3.	Тема 3. ОСНОВЫ ДЕМЭКОЛОГИИ	9	5-7	6	0	6	контрольная работа
4.	Тема 4. ОСНОВЫ СИНЭКОЛОГИИ	9	8-10	6	0	6	устный опрос
5.	Тема 5. УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ	9	11-12	4	0	6	презентация
	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	экзамен

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Итого				24	0	28	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Предмет и задачи курса, его связь с другими науками. Место экологии как фундаментальной науки в системе биологических наук. История развития экологии от науки о связях организма и среды до науки о закономерностях функционирования биосферы. Экология ? теоретическая основа охраны природы и рационального природопользования. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете Земля. Доклады Римского клуба. Концепция устойчивого развития.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Современные методы исследования в экологии. Проблемы экологии РТ.

Тема 2. ОСНОВЫ АУТЭКОЛОГИИ

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Определение понятия экологический фактор. Формы воздействия экологических факторов и их компенсация. Внутривидовые экологические подразделения: экотипы, экологические расы. Классификация экологических факторов Сукачева, Мончадского и др. Учение об экологических оптимумах видов. Концепция лимитирующих факторов. Закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда. Экологическая роль климатических факторов. Тепло как экологический фактор. Эктотермные и эндотермные организмы. Стенотермные и эвриотермные виды. Тепло как ограничивающий фактор. Адаптации к экстремально высоким и низким температурам. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Растения короткого и длинного дня. Фотопериодизм и биологические ритмы животных. Влажность как экологический фактор. Свойства воды и ее биологическая роль. Классификация живых организмов по их потребности в воде. Адаптация ксерофилов к дефициту влаги. Рельеф как экологический фактор. Его роль в формировании комплекса прямодействующих экологических факторов. Абиотические факторы в водных экосистемах. Эдафические факторы. Экологические группы растений по отношению к реакции почвенного раствора, по отношению к солевому режиму.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Классификация экологических факторов. Различные подходы к систематизации факторов среды.

Тема 3. ОСНОВЫ ДЕМЭКОЛОГИИ

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Определение понятия "популяция". Свойства популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Кривые выживаемости и кривые роста популяции. Возрастная и половая структуры популяций. Динамика численности популяции. Внутривидовая конкуренция ? фактор популяционного контроля и стабильности. Пространственная структура популяции. Агрегация и территориальность. Взаимоотношения между популяциями в экосистеме. Межвидовая конкуренция, принцип конкурентного исключения Гаузе и дифференциация экологических ниш. Симбиотические отношения, мутуализм и комменсализм. Хищничество. Факторы, обеспечивающие стабильность системы хищник ? жертва. Уравнение Лотки-Вольтера. Паразитизм. Нарушение равновесия в отношениях паразит ? хозяин вследствие деятельности человека.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Динамика численности популяции. Внутривидовая конкуренция ? фактор популяционного контроля и стабильности. Пространственная структура популяции. Агрегация и территориальность.

Тема 4. ОСНОВЫ СИНЭКОЛОГИИ

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Видовая структура сообщества (альфа- и бета-разнообразие). Пространственная и функциональная структура экосистем. Ярусность и горизонтальная неоднородность. Парцелла. Консорция ? функциональная структурная единица сообщества. Концепция континуума. Функциональные блоки экосистем. Продуценты, консументы, редуценты. Трофический уровень, пищевые цепи и сети, экологические пирамиды. Представление о валовой и чистой первичной продукции, о чистой продукции сообщества, о вторичной продукции. Поток энергии в экосистеме. Методы измерения продуктивности экосистем. Продуктивность биосферы. Динамика продуктивности в зависимости от физико-географических условий и типологии экосистем. Пищевые ресурсы в биосфере и их использование человеком, проблемы голода. Проблема и пути повышения продуктивности природных и культурных экосистем. Влияние интенсификации сельскохозяйственного производства на природную среду.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Развитие и динамика экосистем. Понятие о сукцессии, представление о сериальных стадиях и климаксных сообществах. Закономерности сукцессии. Эндогенные и экзогенные сукцессии. Примеры антропогенных сукцессий. Продуктивность на разных этапах сукцессии.

Тема 5. УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Биосфера. Определение биосферы (Ламарк, Зюсс, Вернадский). Роль В.И. Вернадского в создании учения о биосфере. Место биосферы в системе планета Земля. Границы биосферы. Основные положения учения. Уровни организованности биосферы: термодинамический, физический, химический, биологический, парагенетический. Представление о ноосфере В.И. Вернадского, Тейяра де Шардена. Биогеохимические круговороты и их антропогенная трансформация. Вода в биосфере, круговорот воды в экосистеме. Круговорот углерода, запасы углерода на земле. Загрязнение атмосферы соединениями углерода, возможности изменения макроклимата Земли. Круговорот кислорода. Биогенное происхождение кислорода. Коэволюция биосферы и атмосферы. Круговорот азота. Проблемы загрязнения окружающей среды соединениями азота. Круговорот фосфора. Биологическая роль фосфора. Последствия антропогенного нарушения круговорота фосфора. Круговорот серы. Локальные региональные и глобальные проблемы загрязнения атмосферы соединениями серы.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Учение о биосфере В.И. Вернадского.

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. ОСНОВЫ АУТЭКОЛОГИИ	9	2-4	подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
3.	Тема 3. ОСНОВЫ ДЕМЭКОЛОГИИ	9	5-7	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
4.	Тема 4. ОСНОВЫ СИНЭКОЛОГИИ	9	8-10	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
5.	Тема 5. УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ	9	11-12	подготовка к презентации	4	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
	Итого				20	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

1. Сближение обучения с практической деятельностью студента - обучение на базе рабочей ситуации, вовлечение в учебный процесс практического опыта преподавателей (студентов) и др.
2. Проектирование самостоятельной работы, существенно расширяющей личную инициативу студента и организацию гибких и эффективных форм контроля со стороны преподавателей: привлечение электронных образовательных ресурсов и пособий, технологии поиска и отбора информации.
3. Организация системного контроля с помощью промежуточных и итоговых измерений уровней знаний, умений и навыков обучаемых. В ходе обучения применяются различные методы, а также их возможные комбинации.

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. ОСНОВЫ АУТЭКОЛОГИИ

коллоквиум , примерные вопросы:

1. Место экологии как фундаментальной науки в системе биологических наук.
2. Экология ? теоретическая основа охраны природы и рационального природопользования.
3. Определение понятия экологический фактор. Классификации экологических факторов Сукачева, Мончадского и др.
4. Правило экологического оптимума. Концепция лимитирующих факторов.
5. Закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда.
6. Тепло как экологический фактор. Стенотермные и эвритермные виды. Экотермные организмы. Сумма эффективных температур.
7. Тепло как ограничивающий фактор. Адаптации к экстремально высоким и низким температурам.
8. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету.
9. Фотопериодизм и биологические ритмы, диапауза.
10. Влажность как экологический фактор. Круговорот воды.
11. Классификация живых организмов по их потребности в воде. Адаптация ксерофилов к дефициту влаги.
12. Эдафические факторы. Экологическое значение механического состава почв.
13. Экологические группы растений по отношению к реакции почвенного раствора, по отношению к солевому режиму.
14. Индикация почвенно-грунтовых условий по растениям и растительности. Экологические шкалы Раменского, Цыганова, Элленберга.

Тема 3. ОСНОВЫ ДЕМЭКОЛОГИИ

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Определение понятия популяция. Популяционная структура вида.
2. Статические и динамические показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Демографическая структура популяций.
3. Типы роста популяций. Динамика численности популяции. Регуляция численности популяции.
4. Внутривидовая конкуренция ? регулирующий фактор, зависящий от плотности.
5. Пространственная структура популяции. Агрегация и территориальность.
6. Межвидовая конкуренция, принцип конкурентного исключения Гаузе и дифференциация экологических ниш.
7. Симбиотические отношения, мутуализм и комменсализм.
8. Хищничество. Факторы, обеспечивающие стабильность системы хищник ? жертва. Уравнение Лотки-Вольтерры.
9. Паразитизм. Нарушение равновесия в отношениях паразит ? хозяин вследствие деятельности человека.

Тема 4. ОСНОВЫ СИНЭКОЛОГИИ

устный опрос , примерные вопросы:

Пространственная структура экосистем. Представление о ярусности и горизонтальной неоднородности экосистемы. Консорция ? функциональная структурная единица сообщества. Концепция континуума. Поток энергии в экосистеме. Представление о валовой и чистой продукции сообщества. Экосистемы высокой и низкой продуктивности. Продуктивность биосферы. Методы измерения продуктивности экосистем. Трофический уровень, пищевые цепи и сети, экологические пирамиды.

Тема 5. УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ

презентация , примерные вопросы:

Подготовка и защита презентаций по ранее избранной теме.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

1. Предмет экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Структура и задачи современной экологии. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном и биоценотическом.
2. Значение экологической науки для современного общества. Методы экологических исследований: полевые наблюдения, эксперименты, теоретическое моделирование. Экология как основа охраны окружающей среды и рационального природопользования.
3. История экологии. Обособление экологии в системе биологических наук (Э.Геккель). Подразделение экологии на ауто- и синэкологию. Развитие представлений об экосистемах и биогеоценозах.
4. Современная прикладная экология. Экология в сельском и лесном хозяйстве. Возможность дальнейшей экологизации сельскохозяйственного производства. Роль экологических исследований в культивировании растений, животных и микроорганизмов.
5. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Обмен веществ между средой и организмом. Классификации экологических факторов. Деление факторов на ресурсы и условия.
6. Основные закономерности действия абиотических факторов. Закон лимитирующего фактора Совместное действие факторов.
7. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Эврибионтные и стенобионтные виды.
8. Свет как экологический фактор. Значение света в жизни растений и животных. Экологические группы растений по отношению к свету. Фотопериодизм. Суточные и циркадные ритмы. "Биологические часы" растений и животных. Циркадный ритм человека и его медицинское значение.
9. Температура как экологический фактор. Эктотермные организмы. Эффективные температуры развития растений и пойкилотермных животных. Способы частичной регуляции температуры тела у пойкилотермных. Экологические преимущества пойкилотермности.
10. Эндотермные организмы. Гомойотермность. Способы регуляции температуры тела у теплокровных животных: химическая, физическая и поведенческая терморегуляция. Преимущества и недостатки гомойотермности.
11. Вода как экологический фактор. Понятие о влажности среды. Вода в наземных местообитаниях. Экологические группы растений и животных в условиях различной степени увлажненности.
12. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм. Адаптации к кислородному и температурному режиму в водоемах. Эври- и стеногалийность.
13. Особенности наземно-воздушной среды жизни. Адаптации наземных обитателей к основному комплексу факторов в этой среде. Почва как среда обитания. Плотность жизни в почвах. Разнообразие почвенных обитателей.

14. Жизненные формы как совокупность приспособительных признаков. Классификации жизненных форм растений и животных. Жизненные формы по К. Раункиеру и по Т.И.Серебряковой. Жизненные формы животных по Формозову. Конвергенция. Экологическая роль конвергентного сходства.
15. Живые организмы как среда обитания. Паразитизм. Разнообразие форм паразитизма. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма.
16. Концепция экологической ниши. Потенциальная и реализованная ниши. Перекрывание ниш. Расхождение ниш в сообществе. Явление конкурентного высвобождения.
17. Жизненные стратегии и позиции видов. Работы Л.Г.Раменского, Дж. Грайма.
18. Понятие экосистемы (А.Тэнсли) и биогеоценоза (В.Н.Сукачев). Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты.
19. Видовая структура сообществ и способы ее измерения. Видовое ядро биоценоза: доминантные виды и виды-эдификаторы. Трофическая сеть. Роль малочисленных видов в биоценозах. Жизненные стратегии и позиции видов.
20. Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп. Роль трофических, топических и форических отношений для совместно обитающих видов. Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ. Связь видового разнообразия с факторами среды и развитием сообществ. Значимость отдельных видов в биоценозе.
21. Пространственная структура сообществ. Ярусность в фитоценозах. Мозаичность и комплексность. Структура сообществ и их устойчивость.
22. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Отличия понятий "пищевая цепь" и "пищевая сеть". Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания.
23. Продукционные процессы в экосистемах. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Биомасса, факторы, лимитирующие продукцию на суше и в водоемах. Продуктивность разных биомов. Распределение первичной продукции на Земле.
24. Пирамиды численности и биомассы водных и наземных систем. Правило пирамиды продуктивности и энергии.
25. Законы экологических пирамид. Деятельность редуцентов и деструкторов. Интенсивность биологического круговорота и устойчивость экосистем в связи с работой деструкционного блока. Потоки вещества в разных типах экосистем.
26. Динамика экосистем. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Понятие о сукцессии. Сериальные и климаксовые сообщества в сукцессионных рядах. Закономерности сукцессии. Продуктивность на разных этапах сукцессии.
27. Учение о биосфере. Работы В.И.Вернадского. Биосфера как глобальная экосистема.
28. Живое вещество на Земле, его состав, распределение и основные геохимические функции. Биокосные тела биосферы. Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы.
29. Составные компоненты биосферы по В.И. Вернадскому. Распространение биогенного вещества в биосфере. Роль живого вещества.
30. Глобальный биологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы. Круговорот углерода, азота, воды, кислорода, фосфора, серы.
31. Положение человека в биосфере. Способы взаимодействия с природой. Понятие о ноосфере. Нарушения экологических законов как причина экологических катастроф. Законы Б.Коммонера.
32. Характеристика популяций. Определение популяции. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Границы популяций. Расселение как функция вида. Выделение ценопопуляций у растений. Экологические характеристики популяций. Статические и динамические показатели.

33. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, иммиграции и эмиграции. Динамика количественных показателей. Методы количественного учета в популяциях. Сравнительные оценки численности. Статистические методы в оценке показателей популяции.
34. Возрастная структура популяций. Экологическая специфика возрастных групп у разных видов. Проблема биологического возраста. Возраст и возрастные состояния у растений. Аналогичные явления у животных.
35. Возрастной спектр популяций в связи с особенностями жизненного цикла и способами размножения. Зависимость возрастной структуры популяций от условий среды, адаптивное значение возрастной структуры. Возрастная структура и устойчивость популяций.
36. Демографическая структура популяций. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность. Степень экологических различий между полами. Адаптивная роль этих различий.
37. Пространственная структура популяций. Типы пространственного размещения у растений и животных. Случайное, агрегированное и равномерное распределение. Территориальность и формы ее проявления у животных. Оседлый и кочевой образ жизни у животных. Адаптивная роль территориальных отношений.
38. Этологическая структура популяции. Этологические механизмы поддержания группового образа жизни животных. Связь экологической и генетической структур популяции.
39. Динамика популяций. Рост популяций. Логистический и экспоненциальный рост популяций. Биотический потенциал видов. Рождаемость и смертность в популяциях. Связь плодовитости и уровня смертности. Темпы роста популяций. Плотность насыщения и емкость среды.
40. Гомеостаз популяций. Самоизреживание у растений. Каннибализм у животных. Подавление продуктами метаболизма. Территориальность как механизм снятия перенаселенности у животных. Роль расселительных миграций в регуляции численности популяций, физиологические изменения особей в связи с плотностью популяций. Динамика численности популяций. Типы динамики численности.
41. Разнообразие форм взаимодействий организмов. Примеры их классификаций. Проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации. Специфика проявления основных типов биотических связей в межвидовых и внутривидовых отношениях. Эволюционный аспект биотических взаимоотношений.
42. Разнообразие типов взаимоотношений между живыми организмами. Нейтрализм. Распространение в природе и значение. Аменсализм.
43. Комменсализм и его формы: нахлебничество, сотрапезничество. Квартиранство, его формы. Распространение в природе и значение.
44. Хищничество как тип отношений между популяциями видов. Различия между истинными хищниками и собирателями. Растительность и его влияние на жертву. Экологические особенности связей хищник-жертва. Популяционный аспект взаимодействия хищник-жертва. Взаимосвязь динамики численности хищника и жертвы.
45. Условия возникновения циклических колебаний и вспышек численности. Моделирование отношений хищник-жертва и прогнозы урожайности в сельском хозяйстве, рыболовстве и охотничьем промысле.
46. Понятие конкуренции. Межвидовая и внутривидовая конкуренция. Причины возникновения и результаты. Значение этих форм конкуренции для организмов.
47. Принцип конкурентного исключения. Зависимость результатов межвидовой конкуренции от экологических особенностей видов и влияния среды.
48. Внутривидовая конкуренция как механизм регуляции численности популяции.
49. Типы мутуалистических отношений. Распространение и роль в природе. Многообразие мутуалистических взаимоотношений. Поведенческие мутуалистические отношения у животных. Протокооперация. Опыление растений. Разведение одних видов другими, физиологические взаимовыгодные связи.

50. Симбиоз и его проявления. Симбионты кишечных трактов, тканей и клеток животных. Микоризы. Лишайники.
51. Симбиотические азотфиксаторы. Гипотеза симбиотического происхождения эукариотической клетки. Эволюционная роль мутуализма.
52. Паразитизм как форма отношений между популяциями видов. Микропаразиты и их особенности. Макропаразиты. Приспособления к паразитизму. Иммунный ответ. Фитоалексины растений.
53. Ограниченность ресурсов ископаемого топлива. Тепловые электростанции и загрязнение окружающей среды.
54. Атомная энергетика, перспективы ее развития, проблемы охраны природы.
55. Антропогенное изменение природных комплексов при создании гидроэлектростанций.
56. Нетрадиционные способы производства энергии.
57. Классификация основных загрязнителей - физические, химические, биологические.
58. Транспортное загрязнение атмосферы. Явление фотохимического смога. 65. Последствия загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами.
59. Пути перемещения и накопления загрязняющих веществ в биосфере.
60. Нормирование загрязнения (ПДК, ПДВ, ПДС).
61. Способы и методы очистки промышленных стоков и выбросов - физические, химические, биологические.
62. Ресурсы почв и их охрана. Виды эрозии, стадии оврагообразовательного процесса.
63. Международная конвенция об охране биоразнообразия. Основные причины сокращения численности видов.
64. Классификация охраняемых видов. Красные книги - Международная, России, Республики Татарстан.
65. Роль леса, охрана лесов в процессе эксплуатации. Три группы лесов государственного лесного фонда.
66. Категории охраняемых природных территорий - заповедники, биосферные заповедники, заказники.
67. Категории охраняемых природных территорий - национальные парки, природные парки, памятники природы.
68. Государственное управление в области охраны окружающей среды. Функции законодательной власти. Природоохранное законодательство РФ и РТ.
69. Государственное управление в области охраны окружающей среды. Функции исполнительной власти.
70. Экономические механизмы рационального природопользования. Экологические фонды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

7.1. Основная литература:

1. Шилов, И.А. Экология: учебник для бакалавров: для студентов биологических и медицинских специальностей высших учебных заведений / И. А. Шилов. ?7-е изд. ?Москва: Юрайт, 2012. ?511, [1] с.
2. Шилов, И.А. Экология: учебник для студентов биологических и медицинских специальностей высших учебных заведений / И. А. Шилов. ?6-е изд., стер. ?Москва: Высшая школа, 2009. ?511, [1] с.
3. Шилов, И.А.. Экология: учеб. для студентов биол. и мед. спец. вузов / И. А. Шилов. ?5-е изд., стер. ?Москва: Высш. шк., 2006. ?511, [1] с.
4. Ручин, а.Б. Экология популяций и сообществ: учебник для студентов, обучающихся по специальности 020803 "Биоэкология", направлению 020200 "Биология" и специальности 020201 "Биология" / А. Б. Ручин. ?Москва: Академия, 2006. ?348, [1] с.

5.Ибрагимова К.Р. Словарь-справочник терминов по экологии и охране природы: [учебное пособие] / Ибрагимова К. К., Рахимов И. И., Зиятдинова А. И.; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГАОУ ВПО "Казан. (Приволж.) федер. ун-т", Ин-т фундам. медицины и биологии. ?Казань: [Отечество], 2012.147 с.

6.Ибрагимова К.К., Рахимов И.И."Экология и рациональное природопользование" .
<http://tulpar.kpfu.ru/course/view.php?id=1779>

7.2. Дополнительная литература:

1.Гальперин М. В. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012 <http://znanium.com/bookread.php?book=305572>. - 256 с.

2.Акимова, Т. А. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 495 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=395798>.

3.Чернова, Н.М. Общая экология : [учеб. пособие для студентов пед. вузов обучающихся, по спец. "Биология"] / Н.М. Чернова, А.М. Былова .? Москва : Дрофа, 2004 .? 411,[1] с.

7.3. Интернет-ресурсы:

всероссийский экологический портал - ecoportal.su/books.php

книги по экологии - www.ecoindustry.ru

научная электронная библиотека - eLIBRARY.RU

открытые знания - <http://opendoar.org>

словари и энциклопедии на Академике - dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Общая экология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

На кафедре имеется необходимая учебно-методическая литература, дидактические материалы. Кабинет оборудован вытяжкой и лабораторным оборудованием, необходимым для проведения практических и лабораторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Биология и английский язык .

Автор(ы):

Рахимов И.И. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Ибрагимова К.К. _____

"__" _____ 201__ г.