

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 25.06.2024 08:59:49
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОФИЗИКА

Квалификация
выпускника

БАКАЛАВР

бакалавр, магистр, специалист

Направление
подготовки

05.03.06

шифр

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

наименование

Направленность
(профиль)

ЭКОЛОГИЯ

наименование

Форма обучения

ОЧНАЯ

наименование

Кафедра-
разработчик

ЭКОЛОГИИ И БИОФИЗИКИ

наименование

Выпускающая
кафедра

ЭКОЛОГИИ И БИОФИЗИКИ

наименование

Типовые контрольные задания

Письменный опрос (тест)

1.Трехкластерные модели:

- а) описывают сложные экосистемы
- б) описывают биоценоз
- в) описывают мышцы

2.Устойчивость видов зависит от:

- а) типов взаимодействия
- б) критерия Ляпунова
- в) конкуренции

3.Конкуренция близкородственных видов:

- а) дает устойчивость экосистемы
- б) устойчивость вида
- в) неустойчивость экосистемы

4.Стационарность биосистемы это:

- а) сохранение КА
- б) $dx/dt=0$
- в) $f_1(x) = f_2(x)$

5.Методы системной биологии базируются на:

- а) Бпонятии динамики $x(t)$
- б) на понятии системы
- в) на моделях

6. Хаотические процессы в природе это:

- а) расчет констант Ляпунова
- б) расчет автокорреляции $A(t)$
- в) проверка инвариантности мер

7. Хаос биосистемы является:

- а) особым хаосом
- б) хаосом Лоренца
- в) описывается стохастикой

8.Метеопараметры Югры:

- а) не гомеостатичны
- б) гомеостатичны
- в) изменчивы во времени

9.Классификация моделей базируется на:

- а) динамике процесса
- б) на базе данных
- в) на аппарате для моделирования

10.Функция Гаусса используется в описании complexity:

- а) редко, в 1% случаев
- б) широко
- в) с учетом повторений

11.Устойчивость системы с насыщением обусловлена:

- а) скоростью прироста численности
- б)обратной связью
- в)видом функции $f(x)$

12 . Complexity являются:

- а) дискретными системами
- б) кусочными системами
- в) непрерывными хаотическими системами

13. Проницаемость мембран зависит:

- а) от температуры T
- б) от концентрации $C(x)$
- в) от парциального давления P

14. Диффузия на мембранах требует:

- а) расхода миоглобина
- б) расхода АТФ
- в) расхода глюкозы

15. Классификация моделей базируется на:

- а) динамике процесса
- б) на базе данных
- в) на аппарате для моделирования

16. Нуклеотиды в молекуле ДНК соединяются следующим типом связей:

- а) Водородной
- б) Ковалентной
- в) Пептидной
- г) присутствуют все виды связей

17. Устойчивость видов зависит от:

- а) типов взаимодействия
- б) критерия Ляпунова
- в) конкуренции

18. Модель эпизоотии это:

- а) $dx/dt=(a-bx)dx$
- б) $dx/dt=Ax$
- в) $dx/dt=bx, dy/dt=by$

19. Хаотические процессы в природе это:

- а) проверка инвариантности мер
- б) расчет автокорреляции $A(t)$
- в) расчет констант Ляпунова

20. Сложные биосистемы:

- а) для которых нет прогноза будущего
- б) $x(t)$ находится внутри КА
- в) нет повторений динамик

21. Межкластерные взаимодействия описываются:

- а) компарментом
- б) кластером
- в) блочно-треугольной матрицей A

Темы для итоговой контрольной работы

1. Общая характеристика процессов поглощения энергии различными видами ионизирующей радиации.
2. Механизмы поглощения рентгеновского и гамма- излучений, нейтронов, ускоренных заряженных частиц.
3. Действие ионизирующих излучений на многоклеточный организм.
4. Что такое фоновая радиоактивность и как она определяется. Восстановление от радиационного поражения.
5. Основные методы регистрации радиоактивных излучений и частиц. Их характеристика.
6. Кинетика ферментативных реакций.
7. Эффекты фоторепарации и фотозащиты.
8. Описать методику измерения степени близости к хаосу или к стохастике в динамике поведения экосистем.
9. Оптимальное управление за счет миграции. Теории катастроф в экосистемах.
10. Методы синергетики и теории хаоса в оценке аттракторов. Соотношение между стохастикой и хаотической динамикой.
- Оценка параметров аттракторов вектора состояния экосистемы.
11. Эпизоотии в экосистемах. Устойчивость системы с лимитированием к эпизоотиям.

12. Антиоксиданты, механизм их биологического действия. Естественные антиоксиданты тканей и их биологическая роль.

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания
<p><i>Сформулируйте развернутые устные ответы на следующие теоретические вопросы:</i></p> <p>1. Предмет и задачи экологической биофизики. Методологические вопросы экологической биофизики. Математические модели. Принципы построения математических моделей биологических систем. Динамические модели биологических процессов. Линейные и нелинейные процессы.</p>	Теоретическое
<p>2. Первый и второй законы термодинамики в биологии. Характеристические функции и их использование в анализе биологических процессов. Энтропия. Изменение энтропии в открытых системах. Постулат Пригожина.</p>	
<p>4. Методы качественной теории дифференциальных уравнений в анализе динамических свойств биологических процессов.</p>	
<p>5. Модели экологических систем. Колебательные процессы в экологии. Кластерные модели экосистем. Их идентификация. Моделирование влияния экологических факторов на популяции.</p>	
<p>6. Понятие о фазовой плоскости. Стационарные состояния биологических систем. Устойчивость стационарных состояний. Компартментные и иерархические модели. Трехкомпартментная модель эпидемии или эпизоотии. Проблемы идентификации параметров компартментных моделей с помощью ММР.</p>	
<p>7. Демографический фактор и устойчивость развития. Математическая теория роста населения Земли. Синергетический подход в оценке и прогнозах эпизоотий и глобальных катастроф. Методы синергетики и теории хаоса в оценке квазиаттракторов. Соотношение между стохастикой и хаотической динамикой.</p>	
<p>8. Основные особенности кинетики биологических процессов. Охарактеризовать модель прироста биомассы. ДНК как основная внутриклеточная мишень при летальном действии ультрафиолетового света.</p>	
<p>Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет»</p>	
<p>Выполнить задание в виде контрольной реферативной работы в письменной форме из предложенных преподавателем тем (задание готовится заранее, до проведения экзамена, защита осуществляется устно с мультимедиа-презентацией).</p>	