

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 02.07.2025 12:59:45  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e12671b51ff4098899d7146b1fdcf836

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

### Синергетика

05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ  
подготовки

Направленность (профиль)	ЭКОЛОГИЯ
Форма обучения	ОЧНАЯ
Кафедра-разработчик	ЭКОЛОГИИ И БИОФИЗИКИ
Выпускающая кафедра	ЭКОЛОГИИ И БИОФИЗИКИ

Типовые задания для контрольной работы:

#### Темы итоговой контрольной работы

1. В чем заключается эволюция системных представлений от тектологии Богданова до синергетики.
2. Какова роль параметров порядка и в чем заключается принцип подчинения Г. Хакена.
3. В чем особенности современного этапа междисциплинарной коммуникации.
4. Роль принципов становления и бытия в описании эволюции систем.
5. Продемонстрируйте принципы синергетики на примере любого события в вашей жизни.
6. В чем ограниченность и универсальность подхода теории катастроф. Сформулируйте признаки катастроф.
7. Система “черный ящик” и ее описание в рамках биокибернетического подхода.
8. Какие области гуманитарных наук наиболее заинтересованы в применении катастрофических методов. Что такое предвестники катастроф.
9. Приведите пример катастрофы «сборка» в обыденной жизни.
10. В чем причины широкой применимости модели «хищник-жертва» в природных и социогуманитарных системах.
11. Какова классификация общих динамических систем.
12. Каковы типы аттракторов в маломерных моделях.
13. Сформулируйте основные сценарии перехода к хаосу.
14. Что такое горизонт предсказуемости и каковы принципы прогнозирования в хаосе.
15. Каковы сценарии преодоления хаоса.
16. Обобщенная рациональность и рождение параметра порядка. Приведите примеры.
17. Какова роль принципов коэволюции при прогнозе развития систем с разной общественной формацией.
18. В чем отличие дисциплинарных и междисциплинарных технологий коммуникаций.
19. В чём особенность синергетического подхода в исследовании сложных систем.

Типовые вопросы (задания) к экзамену/зачету/зачету с оценкой:

*Сформулируйте развернутые устные ответы на следующие теоретические вопросы:*

1. Дайте определение понятию «самоорганизация».
2. Приведите примеры самоорганизации в фазовых переходах.
3. Дайте определение понятия «динамическая система».
4. Основные отличия в положениях теории хаоса-самоорганизации от традиционной детерминистско-стохастической науки.
5. Общие свойства функциональных систем.
6. Общие закономерности системогенеза. Пренатальный и постнатальный системогенез.
7. Системогенез как проявление асимметрии двойственной регуляции в ФС.
8. Динамика поведения параметров функциональных систем организма человека в сравнении стохастического подхода на основе гистограмм и энтропии Шеннона.

9. Что такое пространство состояний и фазовый портрет системы?
10. Почему изменение двигательных паттернов движения относят к самоорганизующимся процессам?
11. Что такое детерминированный хаос?
12. Типы устойчивости.
13. В чем отличие слабо неравновесных и сильно неравновесных условий?
14. В чем выражаются качественные изменения в системах?
15. Статистический смысл энтропии.
16. Дайте определение понятие «устойчивость».