

## Форма оценочного материала для промежуточной аттестации

### Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

#### *Синергетика*

Код, направление подготовки	05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
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 зачету

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания
<i>Сформулируйте развернутые устные ответы на следующие теоретические вопросы:</i> 1. Дайте определение понятию «самоорганизация». 2. Приведите примеры самоорганизации в фазовых переходах.	

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Дайте определение понятия «динамическая система».</li> <li>4. Основные отличия в положениях теории хаоса-самоорганизации от традиционной детерминистско-стохастической науки.</li> <li>5. Общие свойства функциональных систем.</li> <li>6. Общие закономерности системогенеза. Пренатальный и постнатальный системогенез.</li> <li>7. Системогенез как проявление асимметрии двойственной регуляции в ФС.</li> <li>8. Динамика поведения параметров функциональных систем организма человека в сравнении стохастического подхода на основе гистограмм и энтропии Шеннона.</li> <li>9. Что такое пространство состояний и фазовый портрет системы?</li> <li>10. Почему изменение двигательных паттернов движения относят к самоорганизующимся процессам?</li> <li>11. Что такое детерминированный хаос?</li> <li>12. Типы устойчивости.</li> <li>13. В чем отличие слабо неравновесных и сильно неравновесных условий?</li> <li>14. В чем выражаются качественные изменения в системах?</li> <li>15. Статистический смысл энтропии.</li> <li>16. Дайте определение понятие «устойчивость».</li> </ol>	<p>Теоретическое</p>
<p>Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет»</p>	<p>Вид задания</p>
<p><i>С помощью современных программных средств обработать предложенные массивы биологических данных:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)выполнить расчет и построение матриц межаттракторных расстояний для разных групп населения;</li> <li>2)провести анализ полученных экспериментальных данных, а также делать качественные выводы о состоянии различных функциональных систем организма человека с учетом возрастных и половых различий;</li> <li>3)применять полученные знания для решения научных и практических задач в диагностике и профилактике с различными возрастными и социальными группами.</li> </ol>	<p>Теоретико-практическое</p>
<p>Задание для показателя оценивания дескриптора «Владеет»</p>	<p>Вид задания</p>
<p>Продемонстрировать владение современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями в области синергетики биосистем; навыками использования информативных нейрофизиологических показателей сенсорных реакций, внимания, памяти и речи.</p>	<p>Теоретико-практическое</p>