**Фонд оценочных средств по дисциплине**

**«Диагностические сенсоры для контроля экобезопасности»**

**для студентов по программе 19.04.01 «Биотехнология»,**

**профиль «Искусственный интеллект в промышленных и экологических биотехнологиях»**

***Примерные вопросы для зачета:***

1. Научно-техническое представление о сенсорах. Общая классификация сенсоров.
2. Основные компоненты диагностических сенсоров. Рабочие параметры и технические характеристики.
3. Принцип работы волоконно-оптических датчиков. Рабочие, технические и метрологические характеристики волоконно-оптических датчиков и их практическое использование в области мониторинга различных объектов экосистемы.
4. Принцип работы наноструктурированных датчиков. Практическое использование наноструктурированных датчиков в области мониторинга различных объектов экосистемы в зависимости от рабочих, технических и метрологических характеристик.
5. Принцип работы полупроводниковых датчиков. Практическое использование полупроводниковых датчиков в области мониторинга различных объектов экосистемы в зависимости от рабочих, технических и метрологических характеристик.
6. Принцип работы емкостных датчиков. Практическое использование емкостных датчиков в области мониторинга различных объектов экосистемы в зависимости от рабочих, технических и метрологических характеристик.
7. Принцип работы амперометрическихдатчиков и их практическое использование в области мониторинга различных объектов экосистемы.
8. Назовите рабочие параметры амперометрических сенсоров на основе наноструктурированных материалов.
9. Назовите область применения амперометрических сенсоров на основе наноструктурированных материалов в зависимости от технических парметров.
10. Назовите область применения амперометрических сенсоров на основе наноструктурированных материалов. В зависимости от метрологических характеристик.
11. Автоматизированные системы контроля окружающей среды.
12. Интеллектуальные системы для целей экологического мониторинга и их компоненты.
13. Основные классы задач, решаемые экспертными системами (диагностика, прогнозирование, идентификация, управление, проектирование, мониторинг).
14. Классификация экспертных систем в зависимости от поставленных задач (интерпретирующие системы, прогнозирующие системы, диагностические системы, системы проектирования, системы планирования, системы мониторинга и системы контроля).
15. Характеристика основных свойств биологических нейросетей (параллельность обработки информации; способность к полной обработке информации; самоорганизация и др.).
16. Экологический мониторинг. Понятие и основные термины, применяемые при проведении экологического мониторинга. Контролируемые параметры природной среды и их характеристика.
17. Особенности мониторинга сельскохозяйственных земель.
18. Использование диагностических сенсоров для выявления изменений состояния сельскохозяйственных земель.
19. Методики оценки изменений состояния сельскохозяйственных земель.
20. Использование данных диагностических сенсоров для составления прогноза и выработки рекомендаций по повышению их плодородия и предупреждению и устранению последствий негативных процессов.
21. Современные способы мониторинга состояния растительности сельскохозяйственных угодий.
22. Основные принципы формирования информационных ресурсов о сельскохозяйственных землях в целях анализа, прогнозирования и выработки практических рекомендаций по эффективному использованию земель в сельском хозяйстве.
23. Современные методы и средства получения, хранения, обработки и представления информации о состоянии различных объектов экосистемы.
24. Промышленные отходы и их воздействие на экостстему.
25. Государственное регулирование деятельности в сфере обращения с промышленными отходами.
26. Применение диагностических сенсоров в сфере мониторинга промышленными отходами.
27. Применение диагностических сенсоров в сфере регулирования и управления промышленными отходами.
28. Системы управления отходами и обращения с отходами.
29. Основные направления решения проблем, связанных с утилизацией отходов.
30. Организация производственного экологического контроля за обращением с отходами производства и потребления.
31. Способы идентификации состояний природно-технических систем утилизации отходов.
32. Использование диагностических сенсоров для формирования программ обеспечения безопасного хранения и утилизации промышленных отходов.
33. Основные принципы построения автоматизированной системы мониторинга и управления природо-техническими системам утилизации отходов.
34. Современные методы диагностики экологического состояния промышленных предприятия.
35. Современные системы экологического мониторинга состояния окружающей среды.
36. Основные подходы организации экологической диагностики состояния промышленных предприятий.
37. Основные показатели природопользования и экологичности производства.
38. Использование диагностических сенсоров для экологической диагностики состояния окружающей среды промышленного предприятия.
39. Основные принципы построения автоматизированной системы мониторинга и управления состоянием окружающей среды промышленного предприятия.
40. Практическое использование диагностических сенсоров в области мониторинга окружающей среды. Особенности контроля качества воздуха и воды. Современные диагностические сенсоры для контроля качества воздуха и воды.
41. Современные диагностические сенсоры для контроля качества почвы.
42. Современные диагностические сенсоры для контроля качества пищевых продуктов.
43. Современные диагностические сенсоры для контроля воздействия физических факторов.
44. Современные диагностические сенсоры для контроля воздействия ксенибиотиков.
45. Современные диагностические сенсоры для контроля воздействия неорганических соединений.