**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении**

**промежуточной аттестации по дисциплине**

**«Системы искусственного интеллекта»**

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 3 вопроса, приведенных в экзаменационном билете, из нижеприведенного списка.

1. Цифровой мир и его многообразие. Искусственный интеллект и проблема машинного обучения.
2. Обучение и самообучение в системах искусственного интеллекта.
3. Основные понятия искусственного интеллекта и их содержательный смысл: данные, признаки, алгоритмы, классификация, регрессия.
4. Основные понятия и их содержательный смысл: кластеризация, идентификация, прогнозирование, извлечение знаний.
5. Машинное обучение и его особенности. Обучение «с учителем» и обучение «без учителя».
6. Машинное обучение и построение моделей. Математические модели и их применение в машинном обучении.
7. Системы искусственного интеллекта в робототехнике, маркетинге, информационной безопасности.
8. Системы искусственного интеллекта на транспорте, в медицине, финансовом секторе и страховании.
9. Мозг, проблемы моделирования его работы и машинного обучения.
10. Системы искусственного интеллекта в задачах технической диагностики. Обучающая и проверяющая выборки, их построение и применение в задачах машинного обучения.
11. Системы искусственного интеллекта в задачах управления производством. Обучающая и проверяющая выборки, особенности их построения и применения при разработке интеллектуальных управляющих систем.
12. Системы искусственного интеллекта в задачах информационной и кибербезопасности. Системы управления доступом и проблемы их обучения.
13. Искусственный нейрон и нейронные сети в задачах распознавания образов. Машинное обучение нейронных сетей и проблема помехоустойчивости.
14. Построение решающих правил в задачах машинного обучения и разработка распознающих систем.
15. Самообучение в системах искусственного интеллекта. Методы решения задач и проблемы реализации на практике.
16. Обучение нейронных сетей и проблема выбора оптимальной схемы поощрения/штрафов.
17. Дерево принятия решений и его оптимизация при разработке многоуровневых моделей распознавания образов.
18. Применение кластерного анализа в задачах машинного обучения.
19. Применение метода последовательного слияния в задачах машинного обучения и при разработке GRID-систем.
20. Применение процедуры Дубиссона в задачах машинного обучения и при разработке GRID-систем.
21. Кривая Торндейка, ее построение и применение в задачах кластерного анализа.
22. Кластеры-цепочки, их построение и применение в задачах машинного обучения.
23. Искусственный интеллект в машинном обучении. Основные подсистемы интеллектуальных систем и их функции.
24. Искусственный интеллект в машинном обучении. Объекты, образы, классы и кластеры. Основные понятия и их формализация.
25. Признаки и их классификация в задачах машинного обучения.
26. Пространство признаков и его метрики. Расстояние между объектами и расстояние между классами.
27. Искусственный интеллект. Распознавание образов. Основные классы задач и методы их решения.
28. Системы распознавания образов и их разработка. Построение оптимального признакового пространства и задачи машинного обучения.
29. Оценка информативности признаков и машинное обучение. Метод корреляционных плеяд и его применение.
30. Системы распознавания образов и их разработка. Метод последовательной дихотомии и его применение в задачах машинного обучения. Метод эталонов.
31. Системы распознавания образов и их разработка. Метод К ближайших соседей и его применение в задачах машинного обучения.
32. Системы распознавания образов и их разработка. Обучающая и проверяющая выборки и их применение в задачах машинного обучения. Оценка качества машинного обучения.
33. Системы распознавание образов и их разработка. Методические и метрологические погрешности и их влияние на качество машинного обучения. Построение областей неопределенности.
34. Бинарные признаки, их происхождение и особенности в задачах машинного обучения, оценка информативности бинарных признаков.
35. Построение решающих правил и разработка распознающих систем. Проблема повышения качества распознавания и ее решение с помощью машинного обучения.
36. Обучение систем искусственного интеллекта и проблема построения информативного признакового пространства.
37. Дерево последовательной дихотомии и его применение при разработке систем искусственного интеллекта. Проблема оптимизации дерева принятия решений.
38. Проектирование и обучение систем искусственного интеллекта: выбор топологии, экспериментальный подбор характеристик и параметров обучения, обучение сети.
39. Проектирование и обучение систем искусственного интеллекта: проверка адекватности обучения. Влияние шумов на эффективность персептрона. Фильтрация помех.
40. Коллективные решающие правила и их применение в управлении. Проектирование и обучение систем искусственного интеллекта, реализующих коллективные решающие правила.
41. Обучение и самообучение систем искусственного интеллекта. Содержательный анализ результатов обучения в задачах коллективного принятия решений.
42. Системы распознавания вокруг нас: в технической и медицинской диагностике, в экономике, управлении. Проблема формализации при постановке задачи машинного обучения.
43. Общая структура системы распознавания: рецепторы, классификаторы, эффекторы. Взаимосвязь подсистем и их настройка в процессе обучения.
44. Основные классы задач распознавания и методы их решения. Объекты, образы, классы и кластеры. Эффективность распознавания и ее оценка.
45. Системы распознавания: объекты, образы, классы и кластеры. Классификация признаков: количественные, качественные и классификационные.
46. Построение информативного признакового пространства. Метрики: Эвклида, Шеннона, городских кварталов, Махаланобиса. Расстояния между объектами и классами и их влияние на результаты машинного обучения.
47. Построение информативного признакового пространства в интеллектуальных системах. Оценки информативности признаков и их особенности. Взаимосвязь признаков и ее влияние на построение информативного признакового пространства. Метод корреляционных плеяд и его применение.
48. Задача классификации, ее постановка и решение. Метод эталонов, метод зондов, статистические методы и их применение в системах машинного обучения.
49. Задача классификации, ее постановка и решение в системах машинного обучения. Нейронные логические сети, дискриминантный анализ и метод K-ближайших соседей. Построение решающих функций с использованием персептрона.
50. Задача классификации, ее постановка и решение. Методические и метрологические погрешности. Построение областей неопределенности. Применение бутстрэп-метода в задачах машинного обучения.
51. Задача классификации, ее постановка и решение. Методические и метрологические погрешности. Построение областей неопределенности. Применение джек-найф-метода в задачах машинного обучения.
52. Задача классификации, ее постановка и решение. Оценка качества распознавания (обучения). Проблемы практического применения интеллектуальных систем в современных условиях.
53. Проблема обучаемости интеллектуальной системы. Преобразование признакового пространства для повышения качества обучения.
54. Проблема повышения качества распознавания в ходе эксплуатации интеллектуальной системы. Возможные решения и проблемы практического применения.
55. Задачи Центра GRID-технологий.
56. Проблемы разработки и внедрения GRID-систем: технологические, информационные и организационные.
57. Защита GRID-сетей и ее базовые элементы: аутентификация, механизм авторизации, защита от нелигитимного доступа, биллинг и аудит, контроль за выполнением обязательств.
58. Основы проектирования центров GRID-технологий. Задачи информационные и вычислительные.
59. Основы проектирования центров GRID-технологий. Организация, оптимизация и синхронизация параллельных процессов. Типы запросов к системе GRID-вычислений.
60. Параллельное и распределенное программирование.
61. Задачи сортировки и поиска.
62. Оперативное диспетчирование.

63. Синхронизация параллельных процессов и задач.