**Программа**

**итогового контроля по курсу** **«Искусственный интеллект и глубокое обучение роботов»**

 **на 2022/2023 учебный год**

**Факультет *Механико-математический***

**Кафедра Механика**

**Название дисциплины:** **Искусственный интеллект и глубокое обучение роботов**

**Курс** 2

**Преподаватель: Каимов Сулеймен Талгатович**

**Форма итогового контроля по дисциплине** – письменная: традиционная – вопрос, ответ. Форма экзамена-синхронный, офлайн

Экзамен будет проводиться в аудитории, указанном в подготовленном расписании экзаменов.

Продолжительность - 3 часа

В экзаменационном билете 3 вопроса: 1 вопрос по теории (30 баллов), 2 вопроса по теории (30 баллов), 3 вопроса по практическим заданиям (40 баллов).

**ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**

- Студент должен прибыть за 20 минут до времени, указанного в расписании экзамена.

- Опоздавшие к экзамену не допускаются.

- иметь при себе удостоверение, ручку и карандаш.

- иметь маску для соблюдения санитарных норм.

- пользоваться во время экзамена смартфонами, калькуляторами, словарями, шпаргалками и т.п. использование дополнительных материалов и общение с другими учащимися запрещено. В случае нарушения данных предупреждений составляется акт и студент отчисляется с экзамена. А в предметном экзаменационном листе ставится отметка «F» (неудовлетворительно или неудовлетворительно).

Поведение учащихся во время экзамена

- за 15 минут до начала экзамена дежурные преподаватели рассаживают студентов, указанных в листе прибытия, студенты расписываются в листе прибытия, подтверждая, что они ознакомлены с местом

- После ответов на вопросы экзаменационного билета (в течение 3-х часов) студент сдает работу дежурному преподавателю. Через 3 часа работа не принимается.

Критерии оценки (Шкала оценки):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| «отлично» - | А | 4,0 | 95-100 |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| «хорошо» -  | В+ | 3,33 | 85-89 |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 |
| «удовлетворительно» -  | С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| «неудовлетворительно» -  | FX | 0,5 | 25-49 |
| F | 0 | 0-24 |

**Темы, по которым составлены экзаменационные вопросы (программа)**

1. Основные понятия искусственного интеллекта.

2. Нормативные документы в области искусственного интеллекта.

3. Структура искусственного интеллекта.

4. Области применения искусственного интеллекта.

5. Ресурсы по искусственному интеллекту.

6. Информационно-коммуникационная инфраструктура искусственного интеллекта.

7. Программное обеспечение искусственного интеллекта.

8. Процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений.

 9. Типы данных.

10. Большие данные.

11. Процессы обработки данных.

12. Применение машинного обучения.

13. Процессы машинного обучения.

14. Алгоритмы машинного обучения.

15. Глубокое обучение.

16. Искусственные нейронные сети.

17. Типы нейронных сетей.

18. Примеры использования нейронных сетей.

19. Обработка естественного языка.

20. Распознавание голоса.

21. Искусственный интеллект в роботах.

22. Инструменты искусственного интеллекта.

23. Направления и перспективы развития искусственного интеллекта

24. Что такое промышленный робот?

25. Что такое манипулятора?

26. Что Вы можете сказать о датчиках (Датчик освещенности,Звуковой датчик,Датчик приближения,Тактильные датчики,Датчик температуры,Датчики навигации и позиционирования,Датчик ускорения)?

27. Приведите примеры для - датчик освещенности,звуковой датчик,датчик приближения,тактильные датчики,датчик температуры,датчики навигации и позиционирования,датчик ускорения

28. Бионические основы информационных устройств и систем

29. Какие существуют несколько классификаций рецепторов?

30. На какие виды делятся (бионические основы информационных устройств и систем) по способности воспринимать разные стимулы ?

31. Изобразите структурно-функциональную схему робота и поясните работу элементов робота. Дайте определение термину «робот».

32. Дайте и поясните классификацию роботов

33. Раскройте термин «мехатроника» и приведите примеры

34. Каковы принципы построения информационных устройств и систем, ис­пользуемых в робототехнике и мехатронике?

35. Каковы рекомендации применения информационных устройств и систем, используемых в робототехнике и мехатронике?

36. Сколько известно различных элементарных сочленений?

37. Какие основные задачи фильтрации есть?

38. Различают три способа искусственного освещения, это какие?

39. Информационные системы роботов можно разделить по функциональному признаку на две группы, на какие?

40. По выявляемым свойствам и параметрам сенсорные системы роботов можно разделить на следующие 3 группы: Какие?

41. По выявляемым свойствам и параметрам сенсорные системы роботов можно разделить на следующие 3 группы: Какие?

42. Сенсорные системы, обслуживающие манипуляторы, образуют 2 группы. Какие?

43. Какие сенсорные системы применяются для очувствления рабочих органов манипуляторов и корпусов мобильных роботов?

44. В бесконтактных сенсорных системах для получения требуемой информации используются какие сигналы объектов?

45. На какие группы подразделяются информационные системы роботов?

46. Что представляют собой датчики обратной связи?

47. Для чего применяют локационные датчики?

48. Каковы недостатки аналоговых датчиков обратной связи?

49. Что такое тактильное очувствление?

50. Какой тип упругих элементов обладает наиольшей чувствительностью?

51. Компенсирует ли устройство с вынесенным центром податливости действие крутящих моментов?

52. В чем сущность ситуационного управления?

53. Зависит ли линейность функции преобразования тактильной матрицы от приложенной силы?

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная литература**

1. Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / С.И. Павлов. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. – Ч. 1. – 175 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933. – ISBN 978-5-4332-0013-5. – Текст: электронный.

2. Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С.И. Павлов. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. – Ч. 2. – 194 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208939. – ISBN 978-5-4332-0014-2. – Текст: электронный.

3. Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта. Часть 1: Учебное пособие / Сергеев Н.Е. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 118 с.: ISBN 978-5-9275- 2113-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/991954. – Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература**

1. Околелов, О.П. Искусственный интеллект и инновационные педагогические средства в образовании / О.П. Околелов. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572444. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0776-9. – Текст: электронный.

2. Смолин, Д.В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций / Д. В. Смолин. – 2-е изд., перераб. – Москва: Физматлит, 2007. – 292 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76617. – ISBN 978-5-9221-0862-1. – Текст: электронный.

**Интернет-ресурсы**

− Информатика и информационные технологии. Конспект лекций. http:// [www.alleng.ru/d/comp/comp63.htm](http://www.alleng.ru/d/comp/comp63.htm).

− «Информационные технологии». Ежемесячный теоретический и прикладной научнотехнический журнал (с приложением)/ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://novtex.ru/IT/index.htm.