

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Искусственный интеллект

Квалификация (степень)
выпускника: Бакалавр

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

1.1 Текущий контроль

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Результаты обучения (компетенции)	Наименование оценочного средства / Форма текущего контроля	Метод контроля
1.	Развитие искусственного интеллекта	УК-11, ОПК-9	Лабораторные занятия	Устный опрос
2.	Правовые и этические нормы в области искусственного интеллекта	УК-11, ОПК-9, ПК-13	Лабораторные занятия	Устный опрос
3.	Задачи агротехнической отрасли, решаемые на основе методов искусственного интеллекта	УК-11, ОПК-8, ОПК-9, ПК-12, ПК-13	Лабораторные занятия	Устный опрос
4.	Основы программирования систем искусственного интеллекта	ОПК-8, ОПК-9, ПК-12, ПК-13	Лабораторные занятия	Устный опрос

1.2 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Введение в теорию искусственного интеллекта» предусматривает проведение зачета. Для оценки результатов обучения используется метод тестирования.

**2 Комплект оценочных материалов для проведения текущего контроля
оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций**

Вопросы для контроля освоения компетенции УК-11

«Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности»

1. Какие правовые и этические нормы в области искусственного интеллекта используются в настоящее время (приведите ссылки на законодательство)?
2. Перечислите основные международные и национальные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях.
3. Что подразумевает под собой «защищенность информационных систем и систем искусственного интеллекта»?
4. Раскройте влияние информатизации на изменение качества жизни в РФ.
5. Поясните этапы развития искусственного интеллекта.
6. Сформулируйте главные тренды современных систем искусственного интеллекта.
7. Приведите примеры систем искусственного интеллекта, которые могут быть использованы в животноводстве.
8. Приведите примеры систем искусственного интеллекта, которые могут быть использованы в птицеводстве.
9. Приведите примеры систем искусственного интеллекта, которые могут быть использованы в сельскохозяйственной отрасли.
10. Разработайте интеллект-карту, отражающую методы оценки технического состояния сельскохозяйственной техники (в контексте использования систем искусственного интеллекта).
11. Назовите и поясните методы оценки экономической эффективности применяемого аппаратного обеспечения (в контексте использования систем искусственного интеллекта).
12. Назовите и поясните методы оценки экономической эффективности применяемого программного обеспечения (в контексте использования систем искусственного интеллекта).
13. Раскройте сущность задач агротехнической отрасли, решаемых на основе методов искусственного интеллекта.

Вопросы для контроля освоения компетенции ОПК-8

«Способен применять естественные, общественные, когнитивные науки и
общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования,
теоретического и экспериментального исследования для решения
профессиональных задач с использованием систем искусственного
интеллекта»

1. Объясните, что такое «искусственный интеллект», как менялось понятие в процессе развития представлений об искусственном интеллекте.
2. Объясните, в чём заключается тест Тьюринга.
3. Объясните, на что направлен мысленный эксперимент Дж. Сёрля «китайская комната».
4. Объясните, в чём состоит гипотеза Ньюэлла-Саймона о физической символической системе.
5. Назовите основные исследования в области искусственного интеллекта в 1950-1960-е гг.
6. Укажите особенности развития искусственного интеллекта в 1970-1980 гг.
7. Укажите тенденции развития искусственного интеллекта в 1990-2000 гг.
8. Назовите современные направления искусственного интеллекта.
9. Назовите отличия знания от данных.
10. Укажите свойства знания.
11. Назовите основные типы знаний.
12. Назовите отличия декларативных и процедурных знаний.
13. Объясните, что понимается под «решением» задачи на основе знаний.
14. Объясните, что такое логический вывод.
15. Объясните, что такое интеллектуальная система и какими свойствами она обладает.
16. Приведите классификацию систем искусственного интеллекта
17. Назовите и поясните основные принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта.
18. Перечислите и поясните приоритетные направления развития и использования технологий искусственного интеллекта.
19. Сформулируйте цели и основные задачи развития искусственного интеллекта.

Вопросы для контроля освоения компетенции ОПК-9

«Способен решать задачи в профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, цифровых технологий и систем искусственного интеллекта»

1. Базовые конструкции языка Python.
2. Строки и коллекции данных. Функции.
3. Исключения, файлы и полезные функции.
4. Пакет для быстрой обработки матриц и векторов NumPy.
5. Пакет для построения и отображения графиков Matplotlib.
6. Модуль NumPy: многомерные массивы.
7. Модуль NumPy: типы элементов.
8. Модуль NumPy: создание массивов.
9. Модуль NumPy: сохранение/загрузка массивов.
10. Принципы работы с массивами: element-wise ops, broadcasting, slicing, indexing, ufuncs.
11. Важные функции для работы с массивами.
12. Приведите примеры решения задач при помощи NumPy.
13. Приведите примеры решения задач при помощи модуля Matplotlib.
14. Виды графиков в Matplotlib.
15. Цветовые карты, работа с изображениями как с массивами данных
16. Интерполяция (scipy.interpolate), интегрирование (scipy.integrate), оптимизация (scipy.optimize).

**Вопросы для контроля освоения компетенции
ПК-12**

«Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта»

1. Основные параметры идентификации задач искусственного интеллекта: назначение, сфера применения, виды используемых знаний, временные аспекты решения задач.
2. Классификация систем искусственного интеллекта.
3. Методы и инструментальные средства решения задач с использованием систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной области.
4. Функциональность программного обеспечения.
5. Методы оценки экономической эффективности применяемого программного и аппаратного обеспечения.

Вопросы для контроля освоения компетенции ПК-13

«Способен участвовать в процессе создания систем искусственного интеллекта, на различных этапах жизненного цикла в качестве эксперта и ключевого пользователя»

1. Что такое «предиктивная аналитика».
2. Классификация и сущность методов моделирования урожая.
3. Классификация и сущность методов моделирования биосферы.
4. Что такое «продуктизация данных»,
5. Поясните роль искусственного интеллекта при прогнозировании погоды.
6. Сущность майнинга данных/процессов
7. Поясните сущность методов моделирование болезней.
8. Поясните сущность точного земледелия.
9. Предсказание нужного количества удобрений.
10. Детекция краж/поломок в оборудовании.
11. Картографирование, нацеленное на обновление цифрового двойника поля.

3 Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по итогам изучения учебной дисциплины (модуля)

Тесты для контроля освоения компетенции УК-11

«Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности»

Способность технической системы, подобно человеку, мыслить, взаимодействовать, адаптироваться к изменяющимся условиям и решать другие задачи в области обработки информации, ассоциирующиеся с естественным интеллектом человека – это ### искусственный интеллект

**сильный
общий**

Свойство системы искусственного интеллекта, заключающееся в способности принимать решения ожидаемым (естественным, приемлемым) для человека способом – это ...

предсказуемость

Свойство системы искусственного интеллекта, заключающееся в принятии ошибочных решений, связанных со статистической смещенностью обучающей выборки исходных данных – это ...

**предвзятость
необъективность**

Степень соответствия представительного набора существенных (значимых) характеристик системы искусственного интеллекта требованиям, то есть потребностям или ожиданиям, которые установлены, обычно предполагаются или являются обязательными для этой системы – это показатель ... системы искусственного интеллекта

качества

Свойство системы искусственного интеллекта, заключающееся в возможности представления причин, приводящих к тому или иному решению системы, в виде, понятном человеку – это ...

объяснимость

Способность технической системы имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека – это ...

искусственный интеллект

Уверенность потребителя, и при необходимости, организаций, ответственных за регулирование вопросов создания и применения систем искусственного интеллекта, и иных заинтересованных сторон в том, что система способна выполнять возложенные на нее задачи с требуемым качеством – это ... к системе искусственного интеллекта

доверие

Свойство системы искусственного интеллекта, заключающееся в возможности открытого, исчерпывающего, доступного, четкого и понятного представления информации – это ...

понятность

Тесты для контроля освоения компетенции ОПК-8

«Способен применять естественные, общественные, когнитивные науки и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач с использованием систем искусственного интеллекта»

Техническая система, в которой используются технологии искусственного интеллекта и обладающая искусственным интеллектом – это ###
искусственного интеллекта
система

Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека и получать результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека при решении задач компьютерного зрения, обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи, поддержки принятия решений и других практически значимых задач обработки данных – это ...
искусственного интеллекта
технологии

Методы, способы, приемы и процессы обработки (сбора, накопления, ввода-вывода, приема-передачи, хранения, поиска, регистрации, преобразования, предоставления, отображения, распространения и уничтожения) информации с применением программного обеспечения и аппаратных средств – это ...
информационная технология

Набор информационных (знаковых, символьных) моделей, которые выражают знания о ряде вещей (понятий), хранятся и воспроизводятся в электронном виде – это ...
библиотека знаний

Инфраструктура взаимосвязей сущностей, систем и информационных ресурсов совместно с сервисами, которые снимают с вещей первичные данные, обрабатывают, и выдают информацию для физического или виртуального мира – ...
интернет вещей
IoT

Обширные наборы данных, главным образом, по таким характеристикам данных, как объем, разнообразие, скорость генерации и/или изменчивость,

которые требуют использования технологии масштабирования для эффективного хранения, обработки, управления и анализа – это ... **данные большие**

Технологии, которые используют или помогают понять работу мозга, мыслительные процессы, высшую нервную деятельность, в том числе технологии по усилению, улучшению работы мозга и психической деятельности – это ...

нейротехнологии

Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в выходы – это ...

процесс

Тесты для контроля освоения компетенции ОПК-9

«Способен решать задачи в профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, цифровых технологий и систем искусственного интеллекта»

Идентифицируемая совокупность данных, к которой можно получить доступ или скачать в одном или нескольких форматах – это ... данных

массив

Совокупность объектов данных установленной структуры и набора допустимых операций над этими объектами – это ... данных

тип

Упорядоченная последовательность инструкций (кодов) для вычислительного средства, находящаяся в памяти этого средства и представляющая собой описание алгоритма управления вычислительными средствами и действий с данными – это ...

программное обеспечение

программа

программное средство

Аппаратные и программные средства, используемые для сбора, обработки, хранения, манипуляции и выдачи данных – это ... средства

технические

Комплекс технологических решений, направленных на создание систем искусственного интеллекта – это ... искусственного интеллекта

технологии

Формализованное представление набора наименований понятий в предметной области и отношений между этими наименованиями понятий – это ...

онтология

Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в выходы – это ...

процесс

Вычислительный процесс извлечения повторяющихся признаков и структур на основе результатов анализа количественных данных в разных проекциях и измерениях, категоризации данных и обобщения их возможных взаимосвязей и зависимостей – это ...

интеллектуальный анализ данных

data mining

Информация об объектах, событиях, понятиях и правилах, их отношениях и свойствах, упорядоченная для целевого систематического использования – это ...

знания

Представление информации в формальном виде, пригодном для передачи, интерпретации или обработки – это ...

данные

Составное понятие, охватывающее получение, сбор, проверку и обработку данных, включая их количественную оценку, визуализацию и интерпретацию – это ... данных

аналитика

Совокупность данных, организованная в соответствии с концептуальной структурой, в которой описываются характеристики этих данных и взаимосвязи между представляемыми ими сущностями для одной или нескольких областей применения – ... данных

база

Схема данных, структурированная в базе данных в соответствии с формальными описаниями в информационной системе и требованиями используемой системы управления базой данных – это ... данных

модель

Систематическое выполнение операций с данными – это ... данных

обработка

Извлечение практических знаний из данных посредством исследования или создания и проверки гипотез – это ... о данных

наука

Состояние защищенности информационной технологии, при котором обеспечивается выполнение изделием, реализующим информационную технологию, предписанных функций без нарушений безопасности обрабатываемой информации – это ... информационной технологии

безопасность

Состояние защищенности информации (данных), при котором обеспечены ее (их) конфиденциальность, доступность и целостность – это ... информации (данных)

безопасность

Конечное упорядоченное множество точно определенных правил для решения конкретной задачи – это ...

алгоритм

Физический (программный) объект, который оценивает собственное состояние, состояние других объектов и окружающей среды для выполнения своих действий, включая прогнозирование и планирование, которые максимизируют успешность, в том числе при неожиданном изменении оцениваемых состояний, достижения своих целей – это ...

агент

Характеристика системы искусственного интеллекта, связанная с ее способностью самостоятельно (без участия человека) выполнять возложенные на нее функции в течение заданного времени и с заданными показателями качества, надежности, безопасности – это ...

автономность

Совокупность управляемого объекта и автономной системы искусственного интеллекта, функционирующая самостоятельно, без участия человека – это ...
система

автоматическая

Тесты для контроля освоения компетенции ПК-12

«Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта»

Нейронные сети прямого распространения, которые используют свертку по крайней мере в одном из слоев – это ... нейронные сети
сверточные

Нейронная сеть, в которой информация передается только в одном направлении от входного слоя к выходному слою – это нейронная сеть ...
прямого распространения

Сеть из двух или более слоев нейронов, соединенных взвешенными связями с регулируемыми весами, которая принимает входные данные и производит выходные – это ... нейронная сеть
искусственная

Нейронная сеть, в которой выход предыдущего слоя и результат предыдущего шага вычислений подаются на вход текущему слою – это ... нейронная сеть
Рекуррентная

Интернет вещей, ориентированный на применение в промышленности – ... интернет вещей
промышленный

Информационно-технологическая концепция, подразумевающая интеграцию вычислительных ресурсов в физические процессы – это ... система
киберфизическая

Способность функционального блока получать, обрабатывать и интерпретировать визуальные данные – компьютерное ...
зрение

Система, состоящая из множества взаимодействующих интеллектуальных агентов – это ... система
многоагентная
мультиагентная

Изменения в скорости передачи, формате или структуре, семантике или качестве массива данных – это ... данных
вариативность

Диапазон форматов, логических моделей, временных шкал и семантики массива данных – это ... данных

разнообразие

Скорость потока, с которой данные создаются, передаются, сохраняются, анализируются или визуализируются – это ... данных

скорость

Полнота и/или точность данных – это ... данных

достоверность

Характеристика данных, относящаяся к скорости их изменения с течением времени – это ... данных

изменчивость

Количественная характеристика данных, влияющая на выбор ресурсов для вычислений и хранения, а также на управление данными в процессе обработки – это ... данных

объём

объём

Обработка данных, при которой выполнение операций распределено по узлам вычислительной сети – это ... данных

распределенная обработка

Данные, характеризуемые отсутствием какой-либо структуры, кроме структуры на уровне записи или файла – это ... данные

неструктурированные

Тесты для контроля освоения компетенции ПК-13

«Способен участвовать в процессе создания систем искусственного интеллекта, на различных этапах жизненного цикла в качестве эксперта и ключевого пользователя»

Задача обучения нейронной сети сводится к тому, чтобы:

- подобрать количество нейронов таким образом, чтобы предсказанные значения y' как можно меньше отличались от реальных y
- подобрать веса нейронов таким образом, чтобы предсказанные значения y' как можно больше отличались от реальных y
- подобрать веса нейронов таким образом, чтобы предсказанные значения y' как можно меньше отличались от реальных y

Как можно инициализировать веса нейронной сети?

- маленькими случайными значениями в диапазоне (0,0.5)
- большими случайными значениями в диапазоне (100,1000)
- нулевыми значениями
- любым из вышеперечисленных способов

Выберите верные ответы. Регуляризация в нейронных сетях:

- нужна для того, чтобы ускорить процесс обучения
- нужна для того, чтобы запретить нейронной сети быть слишком сложной
- нужна для того, чтобы запретить нейронной сети быть слишком простой
- нужна для того, чтобы предотвратить переобучение

Выберите верные ответы. Увеличение количества слоев и нейронов в сети:

- гарантированно приводит к повышению точности на тренировочной выборке
- гарантированно приводит к повышению точности на тестовой выборке
- может привести к переобучению сети

Нейронные сети прямого распространения, которые используют свертку по крайней мере в одном из слоев – это ... нейронные сети
сверточные

Нейронная сеть, в которой информация передается только в одном направлении от входного слоя к выходному слою – это нейронная сеть ...
прямого распространения

Сеть из двух или более слоев нейронов, соединенных взвешенными связями с регулируемым весами, которая принимает входные данные и производит выходные – это ... нейронная сеть
искусственная

Нейронная сеть, в которой выход предыдущего слоя и результат предыдущего шага вычислений подаются на вход текущему слою – это ... нейронная сеть
рекуррентная

Технология машинного обучения, в которой для коррекции параметров обучаемой модели не используется целевая функция – то есть в обучающих примерах не нужно иметь заранее заданные выходы модели

обучение без учителя

обучение с подкреплением

обучение с учетом издержек классификации

обучение с шумом

обучение с учителем

Раздел машинного обучения, изучающий поведение интеллектуальных агентов, действующих в некоторой среде и принимающих решения, обучение агента производится на основе сигналов подкрепления от среды

обучение без учителя

обучение с подкреплением

обучение с учетом издержек классификации

обучение с шумом

обучение с учителем

Направление машинного обучения, объединяющее алгоритмы и методы построения моделей на основе множества примеров, содержащих пары «известный вход – известный выход»

обучение без учителя

обучение с подкреплением

обучение с учетом издержек классификации

обучение с шумом

обучение с учителем

Нейронная сеть, в которой каждый нейрон в узле решетки связан только с ближайшими нейронами, называется:

слабосвязная нейронная сеть

циклическая нейронная сеть

многослойная нейронная сеть

полносвязная нейронная сеть

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Разработчик: канд. техн. наук, доцент Шабалов В.А

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры математического и программного обеспечения ЭВМ 25 сентября 2023 года, протокол № 2.

Зав. кафедрой: Зав. кафедрой: доктор техн. наук, профессор Ершов Е.В