

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

Фонд
оценочных средств
по дисциплине «*Системы искусственного интеллекта в профессиональной
деятельности*»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

38.04.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Экономика фирмы и отраслевых рынков
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2025

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 38.04.01 Экономика по дисциплине «Системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры педагогического образования

наименование кафедры

протокол № 6 от «17» января 2025 г.

Декан факультета

должность

подпись

О.Н. Григорьева

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность

подпись

С.А. Литвинова

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5-В-1 Демонстрирует знание современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	<u>Знать:</u> – основные направления научных исследований в области искусственного интеллекта; – способы и средства получения, хранения, переработки информации; – современные технические и программные средства для реализации интеллектуальных систем; – базовые алгоритмы машинного обучения.	Блок А – задания репродуктивного уровня Блок А.0 <i>Тестовые задания</i> Блок А.1 <i>Вопросы для опроса</i>
		<u>Уметь:</u> – ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем; – обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; – использовать для решения задач профессиональной деятельности прикладные программные средства и современные информационные технологии; – работать с современными системами для реализации систем искусственного интеллекта.	Блок В – задания реконструктивного уровня <i>Типовые задачи</i>
		<u>Владеть:</u> – методами решения интеллектуальных задач с применением информационных технологий; – навыками построения моделей представления задач, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня <i>Индивидуальные задания</i>

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А

Вопрос 1 (Выбрать один правильный ответ)

Мультидисциплинарная область, возникшая и развивающаяся на базе таких наук как прикладная статистика, распознавание образов, искусственный интеллект, теория баз данных называется:

- 1) Data Mining
- 2) Big Data
- 3) Искусственный интеллект
- 4) Машинное обучение

Ответ: 1

Вопрос 2 (Выбрать один правильный ответ)

Экспертные системы используются для:

- 1) неформализованных задач;
- 2) плохо формализованных задач;
- 3) хорошо формализованных задач.

Ответ: 1

Вопрос 3 (Выбрать один правильный ответ)

Программное средство, используемое инженером знаний или программистом для построения ЭС – это:

- 1) база данных;
- 2) база знаний;
- 3) экспертная модель;
- 4) средство построения ЭС.

Ответ: 4

Вопрос 4 (Выбрать один правильный ответ)

Что такое коэффициент доверия?

- 1) погрешность в конечном итоге;
- 2) число, которое означает вероятность или степень уверенности;
- 3) интерпретатор, определяющий как применять правила для вывода новых знаний;
- 4) подсистема моделирования.

Ответ: 2

Вопрос 5 (Выбрать два правильных ответа)

Алгоритм конструирования дерева решений:

- 1) требует от пользователя выбора из набора входных атрибутов (независимых переменных), наиболее значимых

2) на вход алгоритма можно подавать все существующие атрибуты, алгоритм сам выберет наиболее значимые среди них, и только они будут использованы для построения дерева

3) не требует от пользователя выбора из набора входных атрибутов (независимых переменных), наиболее значимых

Ответ: 2, 3

Вопрос 6 (Выбрать два правильных ответа)

Конечный узел дерева решений называют также

1) узлом проверки

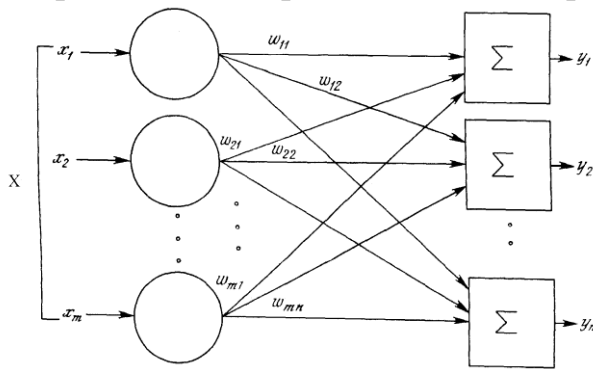
2) листом

3) узлом решения

Ответ: 2, 3

Вопрос 7 (Выбрать один правильный ответ)

Нейронная сеть, представленная на рисунке, состоит из ... слоев



1) двух;

2) одного;

3) трех;

4) нет правильного ответа.

Ответ: 2

Вопрос 8 (Выбрать один правильный ответ)

Экспертные системы относятся ...

1) к системам искусственного интеллекта, полностью основанных на знаниях.

2) к специализированным системам.

3) к инструментальным пакетам прикладных программ.

4) к системам искусственного интеллекта, частично основанными на знаниях.

Ответ: 1

Вопрос 9 (Выбрать один правильный ответ)

Особых успехов нейросети достигли в работе с изображениями. Но что из этого нейросети не могут сделать?

1) омолаживать и состаривать лица на фотографиях;

2) пластическую коррекцию лица;

3) стилизовать вашу фотографию под работу импрессиониста;

4) догадаться, что вы нарисовали.

Ответ: 2

Вопрос 10 (Выбрать один правильный ответ)

Когда говорят о нейронных сетях и машинном обучении, часто упоминают закон Мура. В чем его суть?

- 1) 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий – лишь 20% результата;
- 2) не следует множить сущее без необходимости;
- 3) если все слова языка или длинного текста упорядочить по убыванию частоты их использования, то частота n -го слова в таком списке окажется приблизительно обратно пропорциональной его порядковому номеру n ;
- 4) каждое следующее поколение компьютеров работает в 2,5 раза быстрее.

Ответ: 4

A.1 Вопросы для опроса

- 1) Наука, которая изучает компьютерные алгоритмы, автоматически улучшающиеся во время работы:

Ответ: Машинное обучение

- 2) Наука о методах сбора данных, их обработки и анализа для выявления закономерностей, присущих изучаемому явлению называется:

Ответ: Статистика

- 3) Научное направление, в рамках которого ставятся и решаются задачи аппаратного или программного моделирования видов человеческой деятельности, традиционно считающихся интеллектуальными называется:

Ответ: Искусственный интеллект

- 4) У машинного обучения есть ряд задач. Как называется та, что направлена на предсказание значения той или иной непрерывной числовой величины для входных данных?

Ответ: регрессия

- 5) Какой из видов машинного обучения основывается на взаимодействии обучаемой системы со средой?

Ответ: обучение с подкреплением

- 6) Допустим, нам нужно рассчитать необходимые параметры для создания обшивки самолета. Какая из областей машинного обучения нам в этом пригодится?

Ответ: предсказательное моделирование

- 7) В каких условиях используется дерево решений в процессе формирования решений?

Ответ: в условиях риска

- 8) С помощью каких инструментов формируется решение в условиях риска?

Ответ: дерево решений

9) Для решения какой задачи предназначен алгоритм k-средних?

Ответ: кластеризации

10) При каком алгоритме обучения обучающее множество состоит как из входных, так и из выходных векторов?

Ответ: обучение с учителем

Блок В

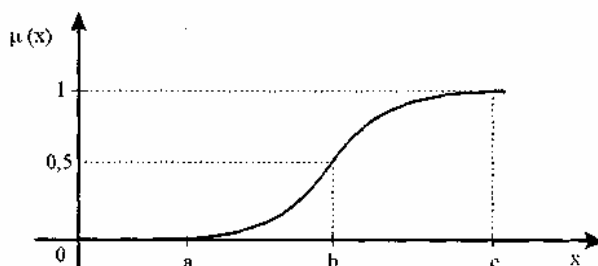
В.1 Типовые задания

1) Определить алгоритм поиска?

SL=[A]; NSL=[A]; DE=[]; CS=A;				
После итерации	Текущее состояние CS	Список состояний SL	Новые состояния NSL	Типики DE
0	A	[A]	[A]	[]
1	B	[B A]	[B C D A]	[]
2	E	[E B A]	[E F B C D A]	[]
3	H	[H E B A]	[H I E F B C D A]	[]
4	I	[I E B A]	[I E F B C D A]	[H]
5	F	[F B A]	[F B C D A]	[E I H]
6	J	[J F B A]	[J F B C D A]	[E I H]
7	C	[C A]	[C D A]	[B F J E I H]
8	G	[G C A]	[G C D A]	[B F J E I H]

Ответ: прямой

2) Определить функцию принадлежности, представленную на графике.

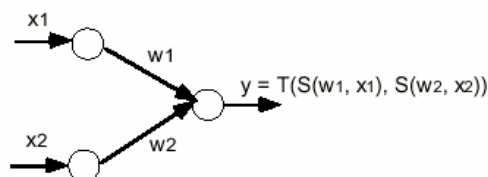


Ответ: класса S

3) Модель нейрона имеет три входа, и соответствующие веса w_1 , w_2 , w_3 . Определить вид выражения для выходного сигнала.

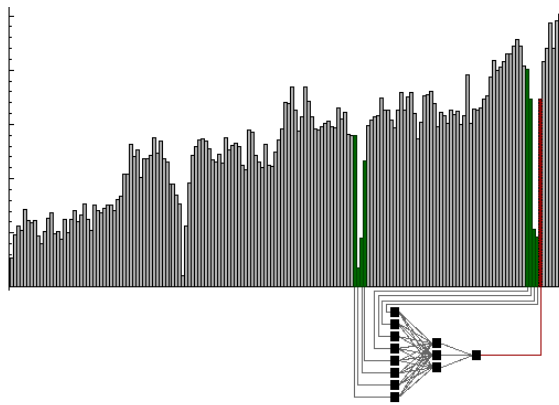
Ответ: $f(x) = f(w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3)$

4) Определить представленную модель.



Ответ: нечеткого нейрона И

5) Определите область применения нейронной сети.



Ответ: прогнозирование

Блок С

С.1 Задания типа «эссе»

1) Стратегия избежания локальных минимумов при сохранении стабильности заключается в

Возможный ответ: больших начальных шагах изменения весовых значений и постепенном уменьшении этих шагов

2) В чем преимущества использования систем на основе искусственного интеллекта в бизнесе?

Возможный ответ: благодаря работе искусственного интеллекта бизнес получает реальную основу для принятия правильных и оперативных решений – цифры, критерии, рекомендуемые действия. И это позволяет улучшать и развивать бизнес-процессы, повышать прибыльность.

3) Какие задачи позволяют решать технологии искусственного интеллекта?

Возможный ответ: С ее помощью роботы распознают речь, обрабатывают естественный язык, отвечают на вопросы пользователей, распознают и обрабатывают изображения благодаря машинному зрению, генерируют тексты, пишут музыку или программный код. Другими словами, выполняют задачи и действия, требующие разумного мышления.

4) Какие правила используют при обучении персептрона?

Возможный ответ: Персептрон обучают по правилу Хебба. Предъявляем на вход персептрона один пример. Если выходной сигнал персептрона совпадает с правильным ответом, то никаких действий предпринимать не надо. В случае ошибки необходимо обучить персептрон правильно решать данный пример.

5) Как работает распознавание образов?

Возможный ответ: При обучении НС для распознавания образов с учителем имеется выборка с истинными ответами на вопрос, что изображено на картинке – метками классов. Нейросети подаются на вход эти изображения, после чего вычисляется ошибка, сравнивающая выходные значения с истинными метками классов.

Блок D

Вопросы к зачету:

- 1 Краткий исторический обзор развития работ в области искусственного интеллекта.
- 2 Биологические нейронные сети.
- 3 Знания. Модели представления знаний.
- 4 Нейронные сети. Классы задач, решаемых искусственными нейронными сетями.
- 5 Представление знаний в НС и подбор обучающих выборок.
- 6 Экспертные системы. Архитектура и стадии разработки.
- 7 Основные задачи машинного обучения.
- 8 Классификация с использованием деревьев решений, нейронных сетей.
- 9 Задача поиска ассоциативных правил на примере анализа рыночной корзины.
- 10 Кластерный анализ. Типы данных в кластерном анализе.
- 11 Глубокое обучение. Перенос обучения.
- 12 Современные архитектуры нейросетей для компьютерного зрения и обработки текстов.
- 13 Распознавание образов и компьютерное зрение.
- 14 Общие сведения о моделях распознавания образов.
- 15 Перспективы развития и использования систем искусственного интеллекта.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>	<i>Неудовлетворительно</i>
<i>100 балльная шкала</i>	<i>90-100</i>	<i>76-89</i>	<i>50-75</i>	<i>0-49</i>
<i>Бинарная шкала</i>	<i>Зачтено</i>			<i>Не зачтено</i>

Оценивание выполнения тестов

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено >85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.
Хорошо		Выполнено 76-85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено 50-75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
		ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено <50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание выполнения практических заданий

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
Отлично	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо	4. Самостоятельность решения.	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно		Задание не решено.

Оценивание выполнения индивидуальных заданий

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
Отлично	1. Полнота выполнения индивидуального творческого задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо	4. Самостоятельность решения.	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя.

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
		При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно		Задание не решено.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине оценка «зачтено» ставится в следующих случаях:

- обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

- обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать, как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

- обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «незачтено» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснение
Высокий	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
Средний		Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
Удовлетворительный		Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки
Неудовлетворительный	Незачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий