

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
качеству образования

_____ И. А. Долгова

16 апреля 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Корпоративные информационные системы
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная, очно-заочная
Год начала подготовки:	2025

Самара
2025

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Вид аттестации и оценочных средств
ПК-6. Способен документировать процессы автоматизированной разработки информационной системы, а также обеспечить презентацию и обучение персонала различным аспектам разработки и использования информационных систем	ПКБ-6.И-1. Участвует в разработке проекта информационной системы	ПКБ-6.И-1.3-1. Знает стандарты и правила подготовки проектной документации	Текущий контроль: устный опрос, промежуточный тест, лабораторная работа Промежуточная аттестация: зачет
		ПКБ-6.И-1.У-1. Умеет документировать процессы разработки информационной системы	Текущий контроль: устный опрос, промежуточный тест, лабораторная работа Промежуточная аттестация: зачет
	ПКБ-6.И-2. Осуществляет презентацию и обучение персонала при проектировании информационных систем	ПКБ-6.И-2.3-1. Знает основные принципы проектного управления	Текущий контроль: устный опрос, промежуточный тест, лабораторная работа Промежуточная аттестация: зачет
		ПКБ-6.И-2.У-1. Умеет применять современные программные средства для управления проектами, включая презентацию и обучение	Текущий контроль: устный опрос, промежуточный тест, лабораторная работа Промежуточная аттестация: зачет

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. Вопросы для подготовки к семинарским/практическим занятиям

Раздел 1. Введение, основные понятия и эволюция развития искусственного интеллекта

1. Что такое искусственный интеллект
2. Сильный и слабый искусственный интеллект
3. История развития искусственного интеллекта
4. Экспертные системы
5. Символьный искусственный интеллект
6. Искусственные нейросети

Раздел 4. Искусственные нейросети

7. Перцептрон.
8. Искусственный нейрон.
9. Полносвязная сеть прямого распространения.
10. Метод обратного распространения ошибки.
11. Градиентный спуск.

Раздел 5. Будущее искусственного интеллекта. Этические, социальные и правовые вопросы.

Вопрос безопасности

12. Вопросы безопасности
13. Вопросы этики
14. Направления развития искусственного интеллекта

Критерии оценки работы на практическом занятии

Критерии	Максимальное количество баллов за занятие
Устный опрос, коллоквиум	
Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов. Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии. Очевидно использование источников рекомендованной литературы.	5 баллов

2.2. Темы лабораторных работ

Раздел 1. Введение, основные понятия и эволюция развития искусственного интеллекта

Лабораторная работа №1. Работа нейросети

Цель работы: Знакомство с работой полносвязной нейросети прямого распространения

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое полносвязная нейросеть прямого распространения?
2. На каком языке написана программа и ее составные части?
3. Описание работы программы и нейросети?

Раздел 2. Экспертные системы

Лабораторная работа №1. Экспертные системы

Цель работы: Знакомство с экспертными системами

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое экспертные системы?
2. Составные части экспертных систем?
3. Области применения экспертных систем?

Раздел 3. Языки программирования систем искусственного интеллекта. Язык Пролог

Лабораторная работа №1. Освоение языка Пролог

Цель работы: Знакомство и освоение правил работы на языке Пролог

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое язык Пролог?
2. Факты, правила, запросы в языке Пролог?
3. Правила работы в Прологе?

Лабораторная работа №2. Составление программ и запросов на языке Пролог

Цель работы: Получение навыков написания программ на языке Пролог

Вопросы для самопроверки:

1. Какие приемы используются при написании программ?
2. Что такое предикат?
3. Что такое парадигма логического программирования?

Раздел 4. Искусственные нейросети

Лабораторная работа №1. Работа с нейросетью для решения задач классификации

Цель работы: Получение навыков в работе с нейросетью для решения задач классификации

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое классификация?
2. Что такое обучающий набор?
3. Как нейросеть выдает решение?

Лабораторная работа №2. Работа с нейросетью для решения задач построения регрессионной зависимости

Цель работы: Получение навыков в работе с нейросетью для решения задач построения регрессионной зависимости

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое регрессия?
2. Что такое обучение с учителем?
3. Как нейросеть выдает решение?

Лабораторная работа №3. Работа со сверточной нейросетью для решения задач классификации изображений

Цель работы: Получение навыков в работе со сверточной нейросетью для решения задач классификации изображений

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое сверточная нейросеть?
2. Как формируется обучающий набор?
3. Как нейросеть выдает решение?

Раздел 5. Будущее искусственного интеллекта. Этические, социальные и правовые вопросы. Вопрос безопасности

Лабораторная работа №1. Будущее искусственного интеллекта

Цель работы: Формирование понимания направления развития искусственного интеллекта

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое безопасность искусственного интеллекта?
2. Что такое этика искусственного интеллекта?
3. Какие правовые вопросы надо решать в ходе развития искусственного интеллекта?

Методические указания к проведению лабораторных работ

Цели лабораторных занятий:

1. Углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях методов и технологий;
2. Приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
3. Формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок проведения лабораторного занятия:

1. Вводная часть:
 - входной контроль подготовки обучаемого;
 - вводный инструктаж (знакомство обучающихся с содержанием предстоящей работы, краткий анализ теоретических положений и выводов, демонстрация подходов к выполнению отдельных операций, напоминание о технике безопасности, предупреждение о возможных ошибках).
2. Основная часть:
 - проведение обучаемым лабораторной работы;
 - текущее индивидуальное консультирование обучаемого;
3. Заключительная часть:
 - демонстрация результатов выполненного задания;
 - заключительный инструктаж (подведение итогов выполнения учебных задач, разбор допущенных ошибок и выявление их причин, сообщение результатов работы каждого обучаемого, объявление о том, что необходимо повторить к следующему занятию).

Особенности подготовки к проведению лабораторного занятия

Подготовка лабораторного занятия начинается с изучения теоретических положений, определения (уточнения) целей и задач данного занятия, времени, выделяемого обучаемым для подготовки.

В ходе подготовки к лабораторной работе необходимо пояснить проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определить, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны приобрести обучаемые в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

При этом преподавателю необходимо решить, на каком этапе обучения следует поставить задачу о подготовке к лабораторной работе, каким образом достигнуть активизации познавательной деятельности обучаемых. Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена на лекции, с таким временным расчетом, чтобы обучаемые смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им выдаются учебно-методические материалы, иллюстрирующие круг вопросов, затрагиваемых в ходе выполнения лабораторного задания. Это могут быть методические указания по соответствующему курсу, презентации, ссылки на Интернет-источники и др. Эти материалы могут отражать учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую к изучению и т.д. В них также ставятся задачи, которые обучаемые должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В ходе подготовки к лабораторной работе необходимо обратить внимание обучающегося на результат ее выполнения. Результат лабораторной работы должен быть четко сформулирован, приведены критерии его достижения, перечень материалов, его (результат) иллюстрирующих – файлы, графики, скриншоты и т.д. Учащийся должен уметь формулировать основные выводы, опираясь на полученный на лабораторной работе результат.

В отдельных случаях, на лабораторном занятии может быть предусмотрена защита выполненной работы.

Шкала и критерии оценки лабораторной работы

Критерии	Баллы
Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	25
Структурирование и комментирование лабораторной работы	25
Уникальность выполненной работы (отличие от работ коллег)	25
Ответы на контрольные вопросы	25

Лабораторная работа оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

90 – 100 баллов – «отлично»;

70 – 89 баллов – «хорошо»;

50 – 69 баллов – «удовлетворительно»;

менее 50 баллов – «неудовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Банк контрольных заданий (с указанием компетенции)

ПК-6.1

1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ПК-6.1).

Выберите виды задач, которые не решает обучение с учителем:

- А. Кластеризация
- Б. Ассоциация
- В. Обнаружение аномалий
- Г. Классификация

Ответ:

Обоснование:

2. Прочитайте текст и установите соответствие (ПК-6.1).

Нейронная сеть основывается на организации нейронов в мозге человека. Установить соответствие между элементами нейрона и их функциями:

А. Дендрит	1. Передает информацию другим нейронам
Б. Аксон	2. Получает информацию
В. Синапс	3. Обработывает информацию
Г. Тело	4. Соединяет нейрон с другими нейронами

А	Б	В	Г

3. Прочитайте текст и установите соответствие (ПК-6.1).

В качестве систем искусственного интеллекта были разработаны экспертные системы (ЭС). Установите соответствия между элементами ЭС и их функционалом:

А. Интерфейс пользователя	1. Совокупность знаний предметной области
Б. Редактор базы знаний	2. Реализует диалог пользователя с ЭС
В. База знаний	3. Моделирует ход рассуждений эксперта
Г. Решатель	4. Возможность создавать базу знаний

А	Б	В	Г

4. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ (ПК-6.1).

Представлена программа на Язык Prolog, который используется для разработки экспертных систем. Дайте описание, о чем написано в программе и какой ответ даст интерпретатор Prolog на запрос:

```
likes('Иван','Марья').
likes('Петр','Футбол').
likes('Иван','Футбол').
friend('Петр','Иван').
?- likes(X, 'Марья'),likes(X,'футбол').
```

Ответ:

5. Прочитайте текст и установите последовательность (ПК-6.1).

Установите верную последовательность прохождения информации в искусственном нейроне

- А) Функция активации преобразует входную сумму в выходной сигнал
- Б) Входные сигналы усиливаются или ослабляются умножением на веса ω
- В) Формируется линейная комбинация всех входов
- Г) Выходной сигнал поступает к другим нейронам или является выходом сети

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо

Ответ:

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ПК-6.1).

В нейросетях используется функция активации ReLu. Выберите ответ, наиболее полно описывающий действия этой функции.

- А. На выходе функции получаем число, равное входному
- Б. На выходе функции получаем положительное число, если на входе положительное и 0, если на входе число не больше 0
- В. На выходе функции получаем число, равное 0, если на входе отрицательное и равное 1, если на входе положительное
- Г. На выходе функции получаем число, равное -1, если на входе отрицательное и равное 1, если на входе положительное

Ответ:

Обоснование:

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ПК-6.1).

Выберите наиболее точную формулировку машинного обучения.

- А. Это обучение нейросетей с использованием компьютеров, специальных программ и интернета.
- Б. Это обучение нейросетей без участия человека
- В. Это обучение нейросетей за счёт применения решений множества сходных задач
- Г. Это обучение нейросетей за счёт прямого решения задачи

Ответ:

Обоснование:

8. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ (ПК-6.1).

Опишите суть теста Тьюринга.

Ответ:

ПК-6.2

9. Прочитайте текст и установите соответствие (ПК-6.2).

Нейронные сети используются для решения ряда задач. Установить соответствие между решаемыми задачами и их описанием:

А. Классификация	1. Группировка множества объектов на подмножества так, чтобы объекты из одного подмножества были более похожи друг на друга, чем на объекты из других подмножеств по какому-либо критерию
Б. Кластеризация	2. Предсказание к какому классу относится данный объект
В. Регрессионный анализ	3. Метод решения задач нахождения связи между разными категориями и явлениями
Г. Задачи ассоциации	4. Предсказание значения одной переменной на основе одной или нескольких других переменных

А	Б	В	Г

10. Прочитайте текст и установите соответствие (ПК-6.2).

Различные типы нейронных сетей используются для решения разных задач. Установить соответствие между типами нейросетей и их описанием:

А. Рекуррентные нейронные сети	1. Каждый нейрон в сети связан со всеми остальными. Такие сети широко используются для задач классификации и регрессии
Б. Полносвязные нейросети	2. Предназначены для работы с изображениями
В. Генеративные нейронные сети	3. Применяются для работы с изменяющимися сведениями или длинными цепочками данных, например, рукописными текстами
Г. Свёрточные нейронные сети	4. Предназначены для создания контента

А	Б	В	Г

11.Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ПК-6.2).

Какие из перечисленных задач являются задачами компьютерного зрения.

- А. Задача классификации
- Б. Задача регрессионного анализа
- В. Задача сегментации
- Г. Задача детекции

Ответ:

Обоснование:

12.Прочитайте текст и установите последовательность (ПК-6.2).

Установите верную последовательность прохождения информации в сверточной нейросети при решении задачи классификации изображений

- А) Формируются высокоуровневые паттерны изображений
- Б) Данные подаются на полносвязную сеть
- В) Формируются низкоуровневые паттерны изображений
- Г) Данные подаются на сверточные слои

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо

Ответ:

13.Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ПК-6.2).

Какая выборка из перечисленных не участвует в обучении нейросетей.

- А. Тестовая
- Б. Завершающая
- В. Валидационная
- Г. Обучающая

Ответ:

Обоснование:

14.Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ПК-6.2)

Выберите наиболее точное определение перцептрона из перечисленных ниже вариантов.

- А. Это нейронная сеть, которая представляет собой алгоритм для решения задач линейной регрессии
- Б. Это нейронная сеть, которая представляет собой алгоритм для обработки изображений
- В. Это нейронная сеть, которая представляет собой алгоритм для выполнения классификации
- Г. Это нейронная сеть, которая представляет собой алгоритм для выполнения двоичной классификации

Ответ:

Обоснование:

15.Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ (ПК-6.2)

Дайте определение функции активации.

Ответ:

3.2. Ключи к контрольным заданиям

№ задания	Верный ответ
ПК-6.1	
1	А, Б, Г Решение вышеперечисленных задач происходит обучением без учителя, так как в этом случае обучающий набор не содержит ответов решения
2	A3B1B4ГЗ
3	A2B4B1ГЗ
4	Иван любит Марью. Петр любит футбол. Иван любит футбол. Петр и Иван – друзья. Запрос: Кто любит Марью и любит футбол. Ответ: X = 'Иван'
5	БВГА
6	Б ReLU — это нелинейная функция активации, которая используется в обучении. Она преобразует входное значение в значение от 0 до положительной бесконечности. Если входное значение меньше или равно нулю, то ReLU выдаёт ноль, в противном случае — входное значение.
7	В Характерной чертой машинного обучения является не прямое решение задачи, а использование технологии, позволяющей сети самой находить решение после изучения сходных задач
8	Человек ведёт общение с двумя невидимыми для себя собеседниками (например, текстовое) — одним человеком и одной машиной. Он может задавать вопросы и реагировать на ответы. Его задача — определить, кто из собеседников является машиной.
ПК-6.2	
9	A2B1B4ГЗ
10	A3B1B4Г2
11	А, В, Г Компьютерное зрение занимается обработкой и анализом изображений или видео. Все три вышеперечисленные задачи и принадлежат данному направлению. Цель классификации определить какие объекты находятся на изображении. С помощью детекции локализуются объекты на изображении. Сегментация определяет, какие именно пиксели принадлежат объекту, а какие — нет.
12	ГВАБ
13	Б Вся выборка для обучения делится на обучающую и тестовую. Из обучающей выборки выделяется валидационная. На обучающей выборке производится обучение, валидационная служит для промежуточной оценки качества обучения, а тестовая – для окончательной оценки.
14	Г Перцептрон – это нейронная сеть, которая представляет собой алгоритм для выполнения двоичной классификации.
15	Функция активации — нелинейное преобразование, поэлементно применяющееся к пришедшим на вход нейрона данным. Благодаря функциям активации нейронные сети способны порождать более информативные признаковые описания, преобразуя данные нелинейным образом

Шкала и критерии оценки текущего тестирования

Число правильных ответов	Оценка
90-100% правильных ответов	Оценка «отлично»
70-89% правильных ответов	Оценка «хорошо»
50-69% правильных ответов	Оценка «удовлетворительно»
Менее 50% правильных ответов	Оценка «неудовлетворительно»