

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Болдырев Антон Сергеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.02.2026 19:30:50
Уникальный программный ключ:
9c542731014dd7196f5752b7fa57c524495323a0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ А.С. Болдырев

«29» января 2026 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине
ОП.10 Основы искусственного интеллекта
образовательной программы по специальности СПО
09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**

Таганрог
2026

Лист согласования

Оценочные материалы по учебной дисциплине ОП.10 Основы искусственного интеллекта разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Разработчик(и):

Преподаватель _____

«21» января 2026 г.

/М.С. Полищук/

Оценочные материалы рассмотрены и одобрены на заседании цикловой комиссии «Прикладная информатика»

Протокол № 6 от «22» января 2026 г.

Председатель цикловой комиссии _____/О.В. Андриян/

«22» января 2026 г.

Согласовано:

Рецензенты:

АО «Красный гидропресс»

начальник отдела
информационных технологий

С.С. Пирожков

ООО «Кадсис»

директор

Д.В. Шкуркин

ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ _____

РЕДАКЦИЯ _____

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт оценочных материалов	4
1.1	Область применения оценочных материалов	4
2	Результаты освоения дисциплины	4
3	Оценочные материалы	5
3.1	Текущий контроль успеваемости	5
3.2	Промежуточная аттестация	7

1. Паспорт оценочных материалов

1.1 Область применения оценочных материалов

Оценочные материалы предназначены для оценки результатов освоения ОП.10 «Основы искусственного интеллекта»

2 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОК-01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК-02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Знать: методики сбора и обработки информации для решения поставленных задач с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных. принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных Методы моделирования, анализа для совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия для достижения стратегических целей с использованием современных методов программного инструментария. Способы проведения исследования и анализа рынка информационных систем и ИКТ, для рационального управления бизнесом.	Отчеты по практическим работам, устные и письменные ответы на вопросы по текущему контролю	Контрольная работа
	Уметь: Правильно определять стратегические цели с использованием методов современного программного инструментария. Проводить разведочный анализ данных, проводить предобработку и очистку данных, работать с пропущенными значениями. Проектировать базы знаний с использованием методов инженерии знаний, использовать методы анализа данных, интерпретировать результаты анализа данных,		

	<p>прогнозировать поведение сложных систем. Обоснованно выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения задач машинного обучения и оценивать качество построенных моделей. Строить математические и компьютерные модели технических устройств и технологических процессов с использованием технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей, методов многомерного анализа данных.</p>		
--	---	--	--

3. Оценочные материалы

3.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы для текущего контроля:

Раздел 1. Введение в интеллектуальные системы.

Тема 1.1 Понятие искусственного интеллекта

1. Понятие. Интеллект. Искусственный интеллект.
2. Экспертные системы. Нейронные сети

Тема 1.2 Модели знаний

1. Данные и знания. Классификация знаний.
2. Модели и типовые формы представления знаний.

Тема 1.3 Алгоритмы вывода знаний.

1. Четкий вывод. Классификация задач в пространстве состояний.
2. Сведение исходной задачи к подзадачам.
3. Методы решения логических задач.

Тема 1.4 Методы извлечения знаний

1. Прямой перенос знаний эксперта.
2. Интеллектуальный анализ данных.
3. Машинное обучение.

Раздел 2. Языки символьной обработки и языки программирования для ИИ

Тема 2.1 Языки символьной обработки и языки программирования для ИИ.

1. Краткая история развития языков символьной обработки.
2. Языки ЛИСП, ПРОЛОГ и РЕФАЛ – основные понятия и приемы программирования.

3. Языки SNOBOL, PLANNER и Conniver.

Тема 2.2 Формальные модели.

1. Понятие формальной модели. Формальные грамматики и языки.
2. Классификация формальных грамматик по Хомскому.
3. Автоматные, контекстно-свободные и контекстные языки.
4. Программные грамматики Розенкранца, индексные грамматики Ахо и двухуровневые грамматики Стоцкого.
5. Методы анализа формальных языков.

Тема 2.3 Системы дедукции на основе правил. Обратные системы дедукции.

"Резолюция" внутри графов типа И/ИЛИ

1. Вычислительные дедукции и синтез программ.
2. Комбинация прямой и обратных систем.
3. Управляющие знания в системах дедукции на основе правил.

Тема 2.4 Основные системы построения планов. Решение задач с роботом. Прямая система продукций

1. Способ представления планов.
2. Обратная система продукций.

Раздел 3. Технологии проектирования и разработки ИИ

Тема 3.1 Система STRIPS. Использование систем дедукции для выработки планов для роботов

1. Представления для структурированных объектов.
2. Представление в форме графов: семантические сети.
3. Установление соответствия.
4. Дедуктивные операции над структурированными объектами.
5. Неточные описания и противоречивая информация.

Тема 3.2 Состояние и перспективы автоматизированного приобретения знаний. Прикладные аспекты инженерии знаний. Визуальное проектирование баз знаний.

1. Системы семейства Protégé, NeOn – архитектура, функциональные возможности.

2. Приемы проектирования онтологических моделей.

Тема 3.3 Архитектура систем искусственного интеллекта. Усвоение знаний. Формальные системы для представления знаний

1. Экспертные системы. Основные понятия.
2. Знания экспертов и их представления.

Практические занятия для проведения текущего контроля:

Раздел 1. Введение в интеллектуальные системы

Тема 1.1 Понятие искусственного интеллекта

Практическое занятие № 1. Программный инструментарий разработки систем, основанных на знаниях.

Тема 1.2 Модели знаний.

Практическое занятие № 2. Модели представления данных и знаний.

Тема 1.3 Алгоритмы вывода знаний

Практическое занятие № 3. Программный инструментарий разработки систем, основанных на знаниях.

Тема 1.4 Методы извлечения знаний

Практическое занятие № 4. Модели представления данных и знаний

Раздел 2. Языки символьной обработки и языки программирования для ИИ

Тема 2.1 Языки символьной обработки и языки программирования для ИИ.

Практическое занятие № 5. Программная реализация алгоритма обратного распространения ошибки.

Практическое занятие № 6. Настройка и конфигурирование программного обеспечения Jupiter.

Практическое занятие № 7. Создание первой модели, определение метода создания.

Тема 2.2 Формальные модели.

Практическое занятие № 8. Программная реализация дерева решений.

Тема 2.3 Системы дедукции на основе правил. Обратные системы дедукции. "Резолюция" внутри графов типа И/ИЛИ

Практическое занятие №9. Управляющие знания в системах дедукции на основе правил.

Тема 2.4 Основные системы построения планов. Решение задач с роботом. Прямая система продукций

Практическое занятие № 10. Формальные лингвистические модели. Синтаксические анализаторы

Раздел 3. Технологии проектирования и разработки ИИ

Тема 3.1 Система STRIPS. Использование систем дедукции для выработки планов для роботов

Практическое занятие № 11. Семантические модели. Неоднозначность и разрешение неоднозначности.

Тема 3.2 Состояние и перспективы автоматизированного приобретения знаний. Прикладные аспекты инженерии знаний. Визуальное проектирование баз знаний.

Практическое занятие № 12. Применение искусственных нейронных сетей для решения задач машинного обучения.

Тема 3.3 Архитектура систем искусственного интеллекта. Усвоение знаний. Формальные системы для представления знаний

Практическое занятие № 13. Применение искусственных нейронных сетей для решения задач.

Практическое занятие № 14. Применение искусственного интеллекта при обучении модели.

3.2. Промежуточная аттестация

Теоретические задания для проведения контрольной работы:

1. Основные направления в области искусственного интеллекта.
2. Представление знаний и вывод на знаниях. Нечеткие знания.
3. Классификация систем, основанных на знаниях.
4. Продукционные экспертные системы.
5. Прямая и обратная цепочки рассуждений.
6. Механизмы верификации целей и вывода.
7. Технология проектирования и разработки экспертных систем.
8. Программный инструментарий разработки систем, основанных на знаниях.
9. Технологии разработки программного обеспечения - цели, принципы, парадигмы.
10. Методологии создания и модели жизненного цикла интеллектуальных систем.
11. Языки программирования для искусственного интеллекта и языки представления знаний.
12. Инструментальные пакеты для искусственного интеллекта.
13. Поле знаний. Стратегии получения знаний.
14. Теоретические аспекты извлечения знаний.
15. Теоретические аспекты структурирования знаний.
16. Классификация методов практического извлечения знаний.
17. Коммуникативные методы. Текстологические методы.
18. Простейшие методы структурирования. Состояние и перспективы автоматизированного приобретения знаний.
19. Латентные структуры знаний и психосемантика.
20. Метод репертуарных решеток.
21. Управление знаниями.
22. Визуальное проектирование баз знаний.
23. Проектирование гипермедиа баз данных и адаптивных обучающих систем.

24. Понятия нейрона и синапса. Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона.
25. Классификация нейронных сетей и их свойства.
26. Теорема Колмогорова-Арнольда. Работа Хехт_Нильсена. Следствия из теоремы Колмогорова-Арнольда-Хехт-Нельсена.
27. Задача обучения нейронных сетей. Обучение с учителем. Алгоритм обратного распространения ошибки.
28. Обучение без учителя. Настройка числа нейтронов в скрытых слоях многослойных нейронных сетей в процессе обучения.
29. Ассоциативная память нейронных сетей.
30. Нейронные сети встречного распространения.
31. Оптимизирующие нейронные сети.
32. Двухнаправленная ассоциативная память.
33. Сети адаптивной резонансной теории.
34. Когнитрон и неокогнитрон.
35. Нечеткие нейронные сети и генетические алгоритмы.

**Практические задания для проведения контрольной работы по ОП.10
«Основы искусственного интеллекта»**

Задачи

1. Составить алгоритм для реализации прямой цепочки рассуждений
2. Изучите основные методы реализации интеллектуального вывода в экспертных системах и опишите, какие преимущества и недостатки у них есть
3. Разработайте алгоритм работы семантической сети, объясните, какие типы связей в ней могут быть использованы и как это способствует организации и поиску знаний.
4. Разработайте план построения базы знаний для экспертной системы по определенной предметной области, учитывая структуру правил, фактов и возможные сценарии вывода информации.
5. Изучите функции и принципы работы онтологий в системе искусственного интеллекта. Предложите способы создания онтологии для описания различных типов знаний
6. Проанализируйте основные методы индуктивного и дедуктивного рассуждения и определите, в каких случаях каждый из них эффективнее применять
7. Исследуйте методы классификации данных в машинном обучении и объясните, какие алгоритмы подходят для задач кластеризации и классификации
8. Изучите применение искусственного интеллекта в решении конкретной задачи из области медицины, экономики, техники или других сфер и опишите преимущества и ограничения данного подхода
9. Разработайте пример использования алгоритма случайного леса для прогнозирования решения по определенной задаче в рамках искусственного интеллекта.