Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 27.10.2026 21:10:03
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

О ТКДП (б) 25

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

Кафедра информационных систем и технологий управления

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой информационных систем и технологий управления
_____ В.О. Бессарабов
(подпись)
«18» 02 2025 г.

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по учебной дисциплине

Б1.О.12 «СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»
шифр и наименование учебной дисциплины

38.03.07 Товароведение
(код и наименование направления подготовки)

Товароведение продовольственных товаров и коммерческая деятельность
(наименование профиля подготовки)

Разработчик:
доцент _____ (должность) _____ (подпись) Ильченко А.А. (ФИО)

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«18» 02 2025 г., протокол № 12

Донецк 2025 г.

Паспорт
оценочных материалов по учебной дисциплине
«СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»
(наименование учебной дисциплины)

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код и наименование контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Тема 1. Введение в искусственный интеллект. Тема 2. Направления исследований в области искусственного интеллекта. Тема 3. Общие понятия организации, принципы и методы построения систем искусственного интеллекта. Тема 4. Основные компоненты искусственного интеллекта. Тема 5. Моделирование процессов обработки информации для изучения предметной области. Тема 6. Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных. Тема 7. Подходы к визуализации данных с использованием нейросетей. Тема 8. Программные комплексы для практического применения искусственного интеллекта при решении профессиональных задач.	1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ИД-4ОПК-6 Использует основы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Тема 1. Введение в искусственный интеллект.	Практическая работа
			Тема 2. Направления исследований в области искусственного интеллекта.	Практическая работа
			Тема 3. Общие понятия организации, принципы и методы построения систем искусственного	Практическая работа

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
	деятельности		интеллекта.	
			Тема 4. Основные компоненты искусствен-ного интеллекта.	Практическая работа Тестирование
		ИД-4ОПК-6 Использует основы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Тема 5. Моделирование процессов обработки информации для изучения предметной области.	Практическая работа
			Тема 6. Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных.	Практическая работа
			Тема 7. Подходы к визуализации данных с использованием нейросетей.	Практическая работа
			Тема 8. Программные комплексы для практического применения искус-ственного интеллекта при решении профессиональных задач.	Практическая работа Тестирование

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Практическая работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
9-10	Практическая работа выполнена на высоком уровне, обучающийся аргументировано и уверенно ответил на вопросы преподавателя
7-8	Практическая работа выполнена на хорошем уровне, допущены 1-2 незначительные ошибки при расчетах или оформлении, обучающийся аргументировано и уверенно ответил на вопросы преподавателя
4-6	Практическая работа выполнена на среднем уровне, допущены более 2 незначительные ошибки при расчетах или оформлении, обучающийся ответил на большинство вопросов преподавателя
1-3	Практическая работа выполнена на низком уровне, допущено большое количество существенных ошибок, обучающийся неуверенно ответил на вопросы преподавателя
0	Практическая работа не выполнена

Таблица 8 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Тест»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерии оценивания
9-10	Процент правильных ответов составляет 90-100%
7-8	Процент правильных ответов составляет 75-89%
5-6	Процент правильных ответов составляет 60-74%
3-5	Процент правильных ответов составляет 35-59%
0-2	Процент правильных ответов составляет 0-35%

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2.	Практическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по темам дисциплины с использованием соответствующего программного обеспечения.	Комплект индивидуальных заданий для выполнения практической работы

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

При изучении учебной дисциплины в течение семестра обучающийся максимально может набрать 100 баллов. Минимальное количество составляет 60 баллов.

Система оценивания всех видов работ по учебной дисциплине «Системы искусственного интеллекта» приведена в таблицах выше.

Текущий контроль знаний осуществляется на основании оценки: систематичности и активности по каждой теме программного материала дисциплины; заинтересованного, творческого выполнения заданий и своевременной их защиты.

Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется с помощью тестов и практических работ.

Для выполнения заданий обучающийся должен пройти предварительную теоретическую и практическую подготовку на занятиях, а также при самостоятельном изучении литературных источников. Задания выполняются в компьютерных классах, распечатываются на листах формата А4 и оформляются в отчет. Обучающийся представляет отчет преподавателю в бумажном и электронном варианте и защищает свою работу, отвечая на вопросы по изученной теме. Отчет выполняется своевременно согласно календарно - тематического плана учебной дисциплины (модуля) «Системы искусственного интеллекта».

Тестирование по темам смысловых модулей проводится в компьютерных классах с помощью программы «Тесты» согласно графику проведения модульного контроля.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Опираясь на знания обучающихся, преподаватель оставляет за собой право решающего слова во время оценивания знаний. Система оценивания всех видов работ по учебной дисциплине приведена ниже.

Система начисления баллов по текущему контролю знаний

Максимально возможный балл по виду учебной работы			
Смысловые модули	Текущая аттестация		Итого
	Практическая работа	Тестирование	
Смысловой модуль 1. Концептуальные основы и принципы построения систем искусственного интеллекта.	40	10	50
Смысловой модуль 2. Инструментальные средства систем искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	40	10	50
Итого:	80	20	100

Распределение баллов, которые получают обучающиеся

Текущее тестирование и самостоятельная работа, балл								**Сумма, балл**
Смысловой модуль 1				Смысловой модуль 2				
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	100
10	10	10	20	10	10	10	20	

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости и шкалы ECTS

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	**По государственной шкале**	**Определение**
90-100	«Отлично» (5)	отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80-89	«Хорошо» (4)	в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
75-79		в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
70-74	«Удовлетворительно» (3)	неплохо, но со значительным количеством недостатков
60-69		выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35-59	«Неудовлетворительно» (2)	с возможностью повторной аттестации
0-34		с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Пример тестовых заданий для проведения текущего модульного контроля (ТМК)

Смысловой модуль 1. Концептуальные основы и принципы построения систем искусственного интеллекта.

1. Какова основная цель систем искусственного интеллекта?
а) Точно имитировать человеческий интеллект
б) Автоматизировать повторяющиеся задачи
в) Сделать компьютеры быстрее
2. Утверждение: Машинное обучение — это отрасль искусственного интеллекта.
а) Правда
б) Ложь
3. Какова основная цель систем искусственного интеллекта?
а) Воспроизведение или усовершенствование человеческого интеллекта
б) Эффективно автоматизировать задачи
в) Заменить принятие решений человеком
4. Что лежит в основе алгоритмов машинного обучения?
а) Предопределенные правила и логика
б) Человеческая интуиция
в) Структура данных и статистический анализ
5. Какой метод предполагает обучение системы ИИ методом проб и ошибок?
а) Обучение с подкреплением
б) контролируемое обучение
в) Обучение без присмотра
6. Какой подход к искусственному интеллекту направлен на разработку систем, которые могут имитировать когнитивные процессы человека?
а) Когнитивный ИИ
б) Эволюционные алгоритмы
в) Нейронные сети
7. Какая задача является примером обработки естественного языка?
а) Распознавание изображений
б) Перевод текста с одного языка на другой
в) Анализ тональности текста
8. Какой метод искусственного интеллекта используется для выявления аномалий или выбросов в данных?
а) Кластеризация
б) Классификация
в) Обнаружение аномалий
9. Какая система искусственного интеллекта победила чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова в 1997 году?
а) Deep Blue от IBM
б) Ватсон
в) АльфаГо
10. Какая область ИИ занимается разработкой алгоритмов, имитирующих процесс естественного отбора?
а) Эволюционные алгоритмы
б) Экспертные системы
в) Обучение с подкреплением
11. Какой тип архитектуры нейронной сети вдохновлен организацией человеческого мозга?
а) Сверточная нейронная сеть (CNN)
б) Рекуррентная нейронная сеть (РНС)
в) Искусственная нейронная сеть (ИНС)

12. Какой метод используется для создания новых реалистичных данных, которые имеют те же статистические свойства, что и исходный набор данных?
а) Синтез данных
б) Генеративно-состязательные сети (GAN)
в) Выбор функции
13. Какая система искусственного интеллекта способна понимать человеческий язык и реагировать на него?
а) Siri
б) Alexa
в) ChatGPT
14. Какая технология искусственного интеллекта используется для рекомендации продуктов или услуг на основе предпочтений и поведения пользователей?
а) Совместная фильтрация
б) Обучение с подкреплением
в) Система рекомендаций
15. Какой подход направлен на интеграцию систем искусственного интеллекта с экспертами-людьми для улучшения процесса принятия решений?
а) Расширенный интеллект
б) Общий искусственный интеллект
в) Роевой интеллект

Примеры типовых практических заданий

Практическая работа №1. «Введение в искусственный интеллект»

Цель: Углубление знаний в области искусственного интеллекта, формирование критического мышления, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности.

Согласно Вашего варианта по списку, подготовьте реферат на соответствующую тему.

Требования к реферату:

Реферат должен содержать от 10 до 20 страниц текста, включая все разделы и список литературы. Шрифт: Times New Roman, 14 пунктов, междустрочный интервал: 1.5, поля: стандартные (2 см с каждой стороны). Нумерация страниц: страницы должны быть пронумерованы, начиная с введения в нижней части листа. Работа должна быть написана на основе анализа современных источников информации, включая научные статьи, книги, интернет-ресурсы. Необходимо использовать как минимум 5-10 источников, включая как отечественные, так и зарубежные.

Темы для подготовки реферата:

1. История развития искусственного интеллекта: от теории к практике.
2. Основные методы машинного обучения и их применение.
3. Глубокое обучение: архитектуры и алгоритмы.
4. Нейронные сети: принципы работы и области применения.
5. Искусственный интеллект в медицине: диагностика и лечение.
6. Этика и моральные аспекты использования искусственного интеллекта.
7. Робототехника и искусственный интеллект: взаимодействие и перспективы.
8. Применение искусственного интеллекта в финансовом секторе.
9. Искусственный интеллект в области обработки естественного языка.
10. Автономные транспортные средства: технологии и вызовы.
11. Искусственный интеллект в играх: от шахмат до современных видеоигр.
12. Системы рекомендаций: как работают и где применяются.
13. Искусственный интеллект и большие данные: синергия технологий.
14. Анализ изображений с помощью искусственного интеллекта.
15. Искусственный интеллект в агрономии: оптимизация процессов.
16. Проблемы и решения в области компьютерного зрения.

17. Искусственный интеллект и его влияние на рынок труда.
18. Обучение с подкреплением: принципы и примеры.

Практическая работа №2. Направления исследований в ИИ (Аналитический обзор)

Цель: Систематизировать знания о современных направлениях исследований в ИИ и проанализировать их потенциал.

Формат: Индивидуальное или групповое исследование (доклад, презентация).

Задание:

1. Выберите *одно* из актуальных направлений исследований в ИИ:
   - Деревья решений и ансамбли (Random Forest, XGBoost)
   - Глубокое обучение (сверточные сети, рекуррентные сети)
   - Обработка естественного языка (NLP)
   - Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning)
   - Генеративно-состязательные сети (GAN)
   - Трансформеры и большие языковые модели (LLM)
   - Нейросимволический ИИ
   - Explainable AI (XAI - объяснимый ИИ)
2. Проведите исследование по выбранному направлению и подготовьте краткий отчет (1-2 страницы) или презентацию (5-7 слайдов), который должен включать:
   - Краткое описание: Основная идея и принципы работы направления.
   - История развития: Ключевые этапы, ученые, прорывные работы.
   - Области применения: 2-3 конкретных примера использования в реальном мире (например, CNN для медицинской диагностики, RL для робототехники).
   - Преимущества и ограничения: Сильные и слабые стороны по сравнению с другими подходами.
   - Перспективы развития: Куда движется это направление? Какие проблемы решает?
   - Ссылки на ключевые ресурсы: 1-2 научные статьи или официальные документы.

Критерии оценки: Полнота раскрытия темы, ясность изложения, глубина анализа, качество подобранных примеров.

Практическая работа №3. Построение дерева решений

Цель: Понять принципы работы и построения моделей, основанных на правилах.

Инструменты: Python, библиотеки pandas, scikit-learn, matplotlib.

Задание:

1. Загрузите набор данных Iris (встроен в scikit-learn).
2. Визуализируйте данные, чтобы увидеть взаимосвязь между признаками (например, sepal length и sepal width).
3. Разделите данные на обучающую и тестовую выборки.
4. Обучите модель DecisionTreeClassifier. Используйте параметр max_depth=3 для ограничения глубины дерева.
5. Визуализируйте полученное дерево решений с помощью функции plot_tree.
6. Главное задание: »Пройдите» по дереву для одного из примеров из тестовой выборки. Запишите все правила (условия), которые срабатывают для его классификации. Объясните, почему модель отнесла этот объект к определенному классу.
7. Оцените точность модели на тестовых данных.

Вопрос для отчета: В чем главное преимущество дерева решений перед «черным ящиком» нейронной сети? В какой ситуации вы бы предпочли его использовать?

Практическая работа №4. Создание чат-бота с помощью диалогового фреймворка

Цель: Понять основные компоненты ИИ-системы на примере диалогового агента.

Инструменты: Онлайн-платформа Dialogflow CX или Rasa (уровень сложности: Rasa > Dialogflow).

Задание:

1. Определите цель и сценарий: Создайте чат-бот для заказа пиццы или записи к врачу.
2. Спроектируйте диалог: Продумайте сценарий разговора (intents – намерения пользователя, entities – сущности, которые нужно извлечь, responses – ответы бота).
3. Реализуйте в выбранном инструменте:
   - В Dialogflow: Создайте агента, определите интенты (например, order_pizza), сущности (pizza_type, size), настройте цепочку диалога (page -> route -> fulfillment).
   - В Rasa: Опишите данные в nlu.yml (примеры фраз пользователя), domain.yml (ответы бота и сущности), stories.yml (сценарии диалога). Обучите модель.
4. Протестируйте бота, проверьте, как он обрабатывает различные реплики пользователя.

Вопрос для отчета: Перечислите все ключевые компоненты ИИ-системы, которые вы использовали в этой работе (например, модуль понимания естественного языка, диалоговый менеджер, база знаний). Какой компонент был самым сложным для настройки и почему?

Практическая работа №5. Построение онтологии предметной области

Цель: Освоить метод формализации знаний о предметной области через создание онтологии.

Инструменты: Бесплатный инструмент для построения онтологий Protégé.

Задание:

1. Выберите узкую предметную область (например, «Устройство компьютера», «Кинематограф», «Здоровое питание»).
2. В Protégé создайте новую онтологию.
3. Определите классы (категории объектов в вашей области, например, Фильм, Режиссер, Жанр).
4. Определите свойства (отношения между классами, например, hasGenre, directedBy).
5. Создайте экземпляры (индивидуумы), заполнив онтологию конкретными данными (например, экземпляр The_Godfather класса Фильм).
6. Используя механизм логического вывода (reasoner, например, HermiT), проверьте непротиворечивость онтологии.
7. Вопрос: Сформулируйте на естественном языке вопрос, ответ на который можно найти с помощью вашей онтологии (например, «Какие фильмы в жанре 'фантастика' снял Кристофер Нолан?»). Запишите его.

Критерии оценки: Логичность и полнота структуры онтологии, корректное использование свойств и отношений, работоспособность онтологии после проверки reasoner'ом.

Практическая работа №6. Прогнозирование временного ряда

Цель: Научиться применять методы ИИ для решения задачи регрессии и прогнозирования.

Инструменты: Python, библиотеки pandas, scikit-learn, statsmodels, matplotlib.

Задание:

1. Возьмите реальный временной ряд (например, ежедневная температура в вашем городе за год, курс доллара, количество продаж). Данные можно найти на Kaggle или получить через API.
2. Проведите разведочный анализ данных (EDA): визуализируйте ряд, проверьте на наличие тренда и сезонности.
3. Разделите данные на обучающую и тестовую выборки (хронологически).

4. Обучите *две* разные модели для прогноза:
   - Классическая статистическая: ARIMA (или ETS).
   - Машинное обучение: Линейная регрессия на признаках, извлеченных из даты (день недели, месяц, номер дня в году).
5. Сделайте прогноз на тестовой выборке обеими моделями.
6. Сравните качество прогнозов по метрике MAE (Mean Absolute Error) или RMSE (Root Mean Square Error).
7. Вопрос: Какая модель показала лучший результат? Почему, на ваш взгляд? В чем преимущество и недостаток каждого подхода?

Практическая работа №7. Визуализация скрытых представлений нейросети с помощью t-SNE

Цель: Увидеть и понять, как нейронная сеть представляет данные в своем внутреннем пространстве.

Инструменты: Python, TensorFlow/Keras, scikit-learn, matplotlib.

Задание:

1. Загрузите набор данных MNIST или Fashion-MNIST.
2. Обучите простую нейронную сеть (как в первой работе) для их классификации.
3. Возьмите *последний скрытый слой* вашей сети (перед выходным) и получите векторные представления (embeddings) для всего тестового набора данных. Это «взгляд» сети на данные.
4. Примените алгоритм снижения размерности t-SNE из библиотеки scikit-learn к этим векторам, чтобы преобразовать их из многомерного пространства в 2D для визуализации.
5. Визуализируйте результат: постройте scatter-plot, где каждая точка – это изображение, а цвет точки соответствует ее реальному классу.
6. Анализ: Посмотрите на получившийся график. Образовались ли кластеры? Где модель ошибается (точки одного цвета в кластере другого цвета)? Как классы отличить друг от друга?

Вопрос для отчета: Что показывает эта визуализация о том, как нейронная сеть «учится» и «понимает» данные?

Практическая работа №8. Сравнительный анализ ML-фреймворков

Цель: Получить практический опыт работы с различными программными комплексами для ИИ и понять их сильные стороны.

Формат: Групповой проект (2-3 человека).

Задание:

1. Выберите задачу: Классификация текстов (новостей по рубрикам) или предсказание стоимости домов (регрессия).
2. Выберите два фреймворка/платформы для сравнения. Набор на выбор:
   - Группа 1: scikit-learn vs TensorFlow/Keras
   - Группа 2: PyTorch vs TensorFlow
   - Группа 3: Google Cloud Vertex AI (AutoML) vs локальное обучение на scikit-learn
   - Группа 4: H2O.ai vs RapidMiner
3. Решите выбранную задачу на обоих фреймворках.
4. Подготовьте отчет-сравнение, который должен включать:
   - Описание и скриншоты процесса работы в каждом фреймворке.
   - Сравнение времени обучения и предсказания.
   - Сравнение итоговой точности моделей.

- Сравнительная таблица по критериям: простота использования, гибкость, производительность, документация, поддержка сообщества, стоимость (если есть).
- Вывод: для какого типа задач и пользователей лучше подходит каждый из проанализированных фреймворков.

Критерии оценки: Глубина проведенного сравнения, качество технической реализации на двух платформах, обоснованность выводов.