Приложение 1 к РПД

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АПК»

Кафедра:	**Бухгалтерский учет, анализ и аудит**
Направление подготовки	**38.03.01 «Экономика»**
Направленность (профиль)	**«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»**
Квалификация:	**бакалавр**
Форма обучения:	**очная, очно-заочная**

Махачкала, 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 77A3E6F4FF7FE3B4DC4FBB9C32EAF851
Владелец: Кутаев Шихрагим Кутаевич
Действителен: с 02.11.2026 до 26.01.2028

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения

1.1. Общая трудоемкость дисциплины

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

2. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы для оценивания), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

2.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

2.1.1.Вопросы для контрольной работы

2.1.2. Тесты для текущего контроля знаний студентов (с ключом ответов)

2.1.3. Задачи для индивидуальных заданий

2.1.4. Темы рефератов

2.2. Промежуточная аттестация

2.2.1. Вопросы к зачету

2.2.2. Тесты для промежуточной аттестации (с ключом ответов)

2.3. Методика оценивания знаний, умений, навыков

1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью программы дисциплины при реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ВО) по специальности: 38.03.01 «Экономика», направленность/профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 августа 2020 г. № 954.

Оценочные фонды разрабатываются для проведения оценки степени соответствия фактических результатов обучения при изучении дисциплины запланированным результатам обучения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, а также сформированности компетенций, установленных программой бакалавриата.

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта ФГОС ВО по ОП.

ФОС предназначен для решения задач контроля достижения целей реализации ОП ВО и обеспечения соответствия результатов обучения области, сфере, объектам профессиональной деятельности, области знаний и типам задач профессиональной деятельности.

1.1. Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной и очно-заочной форм обучения составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа).

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
Общая трудоёмкость: часы / зачётные единицы	**72 / 2**	**72 / 2**
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	**36**	**36**
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	**36**	**36**
подготовка к практическим занятиям	18	18
самостоятельное изучение тем	10	10
подготовка к текущему контролю знаний	8	8
Промежуточная аттестация	**зачёт**	**зачёт**

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
Общая трудоёмкость: часы / зачётные единицы	**72 / 2**	**72 / 2**
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	**18**	**18**
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	**54**	**54**
подготовка к практическим занятиям	20	20
самостоятельное изучение тем	20	20
подготовка к текущему контролю знаний	14	14
Промежуточная аттестация	**зачёт**	**зачёт**

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	**Критерии оценивания**			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	**Пороговый («удовлетворительно»)**	**Продвинутый («хорошо»)**	**Высокий («отлично»)**
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, использовать их ля решения задач профессиональной деятельности				
ИД-1ОПК-6- Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности				
знания	Фрагментарные знания о современных информационных технологиях и программных средствах, применяемых в профессиональной деятельности	Неполные знания о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, применяемых в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, для решения задач в профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности в профессиональной деятельности
умения	Не способен самостоятельно выбирать информационные технологии и программные средства для решения задач	Выбирает информационные технологии и программные средства для решения задач в профессиональной деятельности	Самостоятельно выбирает и обосновывает выбор информационных технологий и программных средств, в том	Свободно выбирает и аргументированно обосновывает выбор информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного

			числе отечественного производства, для решения задач в профессиональной деятельности	производства, для решения комплексных задач в профессиональной деятельности
владения	Отсутствуют навыки подбора программных средств для решения задач профессиональной деятельности	Владеет базовыми навыками подбора программных средств, в том числе отечественного производства, для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Владеет устойчивыми навыками подбора программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач в профессиональной деятельности	Владеет устойчивыми навыками подбора и интеграции программных средств, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач в профессиональной деятельности
ИД-2ОПК-6 -Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности				
знания	Фрагментарные знания о цифровых ресурсах для решения задач в области профессиональной деятельности	Неполные знания о цифровых ресурсах, доступных для решения задач в области профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о цифровых ресурсах для сбора, обработки и анализа данных профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания о цифровых ресурсах, принципах работы с базами данных и облачными сервисами для решения задач профессиональной деятельности
умения	Не способен использовать цифровые ресурсы для сбора и обработки данных профессиональной деятельности	Использует цифровые ресурсы для сбора и обработки данных в бухучете с помощью преподавателя	Самостоятельно использует цифровые ресурсы для сбора, обработки и анализа данных	Свободно использует цифровые ресурсы для комплексного анализа данных мониторинга, прогнозирования профессиональной деятельности
владения	Отсутствуют навыки работы с цифровыми ресурсами для решения задач профессиональной деятельности	Владеет базовыми навыками использования цифровых ресурсов для решения типовых задач профессиональной деятельности	Владеет устойчивыми навыками работы с цифровыми ресурсами для сбора, обработки и анализа данных профессиональной деятельности	Владеет устойчивыми навыками комплексного использования цифровых ресурсов и инструментов ИИ для решения профессиональных задач профессиональной деятельности

2. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы для оценирования), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Разделы / Темы	Индекс контролируемой компетенции	Оценочное средство	Форма контроля
Раздел 1. Основы искусственного интеллекта	ОПК-6	Тест по разделу 1. Реферат	Письменно
Тема 1. Введение в ИИ. История развития, основные понятия и направления.	ОПК-6	Ситуационные задачи. Контрольная работа по теме.	Устный опрос. Письменная работа
Тема 2. Машинное обучение: основные понятия, виды.	ОПК-6	Ситуационные задачи. Контрольная работа по теме.	Устный опрос. Письменная работа
Тема 3. Нейронные сети: архитектура, принципы обучения.	ОПК-6	Ситуационные задачи. Контрольная работа по теме.	Устный опрос. Письменная работа
Тема 4. Современные информационные технологии и программные средства ИИ. Цифровые ресурсы.	ОПК-6	Ситуационные задачи. Контрольная работа по теме.	Устный опрос. Письменная работа
Раздел 2. Применение ИИ в профессиональной деятельности	ОПК-6	Тест по разделу 2. Реферат	Письменно
Тема 5. Компьютерное зрение и обработка изображений в мониторинге экспертных систем.	ОПК-6	Ситуационные задачи. Контрольная работа по теме.	Устный опрос. Письменная работа
Тема 6. Информационные модели и прогнозирование в профессиональной деятельности	ОПК-6	Ситуационные задачи. Контрольная работа по теме.	Устный опрос. Письменная работа
Тема 7. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений.	ОПК-6	Ситуационные задачи. Контрольная работа по теме.	Устный опрос. Письменная работа
Тема 8. Перспективы развития ИИ в профессиональной деятельности. Этические и правовые аспекты.	ОПК-6	Ситуационные задачи. Контрольная работа по теме.	Устный опрос. Письменная работа
Промежуточная аттестация	ОПК-6	Вопросы для зачёта. Практические задания.	Устный опрос

2.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с локальным актом университета (положением), регламентирующим проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса.

2.1.1. Вопросы для контрольной работы

Тема 1. Введение в искусственный интеллект. История развития, основные понятия и направления ИИ.

1. Дайте определение искусственного интеллекта. В чём различие между сильным и слабым ИИ?
2. Охарактеризуйте основные этапы истории развития искусственного интеллекта.
3. Перечислите и охарактеризуйте основные направления исследований в области ИИ.

Тема 2. Машинное обучение: основные понятия, виды.

1. Дайте определение машинного обучения. В чём суть обучения с учителем?
2. Опишите обучение без учителя. Приведите примеры алгоритмов кластеризации.
3. Какие метрики используются для оценки качества моделей классификации и регрессии?

Тема 3. Нейронные сети: архитектура, принципы обучения.

1. Опишите архитектуру нейронной сети. Какие типы слоёв существуют?
2. Поясните принцип работы алгоритма обратного распространения ошибки.
3. Что такое свёрточные нейронные сети и где они применяются?

Тема 4. Современные информационные технологии и программные средства ИИ. Цифровые ресурсы.

1. Перечислите современные программные средства для работы с ИИ. Какие отечественные разработки существуют?
2. Охарактеризуйте цифровые ресурсы для сбора и обработки данных в профессиональной деятельности.
3. Какие интернет-сервисы и платформы используются для анализа данных в бухучете?

Тема 5. Компьютерное зрение и обработка изображений в мониторинге.

1. Что такое компьютерное зрение? Опишите основные задачи компьютерного зрения в мониторинге.
2. Как распознаются объекты на спутниковых снимках и аэрофотоснимках БПЛА с помощью компьютерного зрения?
3. Опишите процесс идентификации видов земельных угодий с использованием ИИ.

Тема 6. Информационные модели и прогнозирование в профессиональной деятельности.

1. Какие информационные модели систем используются в профессиональной деятельности?
2. Опишите математические модели прогнозирования.
3. Как ИИ применяется для оптимизации цифровых ресурсов?

Тема 7. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений в профессиональной деятельности.

1. Что такое экспертная система? Приведите примеры экспертных систем в профессиональной деятельности бухгалтера.
2. Опишите системы поддержки принятия решений в бухучете.
3. Как методы машинного обучения применяются для прогнозирования состояния экспертных систем?

Тема 8. Перспективы развития ИИ в профессиональной деятельности. Этические и правовые аспекты.

1. Что такое цифровые двойники и как они применяются в профессиональной деятельности?
2. Опишите применение Интернета вещей (IoT) в мониторинге экспертных систем.
3. Какие этические и правовые аспекты применения ИИ в профессиональной деятельности существуют?

2.1.2. Тесты для текущего контроля знаний студентов (с ключом ответов)

Тест по разделу 1 «Основы искусственного интеллекта»

1. Искусственный интеллект — это:
а) способность компьютера выполнять арифметические операции
б) способность компьютерных систем имитировать человеческое мышление и поведение
в) технология создания баз данных
г) система управления базами данных
2. К видам машинного обучения относится:
а) обучение с учителем
б) обучение без учителя
в) обучение с подкреплением
г) все перечисленные
3. Алгоритм обратного распространения ошибки используется для:
а) обучения нейронных сетей
б) кластеризации данных
в) снижения размерности данных
г) визуализации данных
4. Свёрточные нейронные сети применяются для:
а) анализа текстов
б) обработки и распознавания изображений
в) прогнозирования временных рядов
г) кластеризации данных
5. К отечественным программным средствам ИИ относится:
а) TensorFlow
б) Keras
в) PaddlePaddle
г) OpenCV
6. Функция активации в нейронной сети служит для:
а) нормализации входных данных
б) определения выходного сигнала нейрона
в) вычисления ошибки
г) уменьшения размерности данных
7. Метрика accuracy используется для оценки:
а) качества моделей классификации

б) качества моделей регрессии
в) скорости обучения модели
г) размера модели
8. К алгоритмам обучения без учителя относится:
а) линейная регрессия
б) логистическая регрессия
в) K-means (k-средних)
г) метод опорных векторов

Тест по разделу 2 «Применение ИИ в профессиональной деятельности»

1. Какой из следующих факторов наиболее точно характеризует экономический эффект от внедрения концепции AgTech в первичном аграрном секторе?

А) Полная ликвидация сезонности сельскохозяйственного производства.

Б) Оптимизация операционных затрат за счет точечного расхода ресурсов (удобрений, СЗР, ГСМ).

В) Замена всего ручного труда исключительно человекоподобными роботами.

Г) Фиксированная государственная субсидия на покупку программного обеспечения.

2. Что представляет собой ключевая экономическая ценность массивов Big Data (больших данных), собираемых с датчиков IoT на полях?

А) Возможность продажи этих данных сторонним рекламным агентствам.

Б) Увеличение объема документооборота и бюрократической отчетности предприятия.

В) Исключение необходимости ведения бухгалтерского и налогового учета.

Г) Переход от реактивного управления к предиктивному принятию решений на основе исторических и текущих параметров.

3. Индекс NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), получаемый с помощью мультиспектральных камер на дронах или спутниках, позволяет экономисту оценить:

А) Плотность и жизнеспособность растительного покрова, что напрямую коррелирует с будущей урожайностью.

Б) Точную рыночную стоимость зерна на Чикагской товарной бирже.

В) Уровень износа двигателей и механических узлов тракторного парка.

Г) Кредитную историю и платежеспособность контрагентов-покупателей.

4. Как предиктивная аналитика урожайности на базе машинного обучения влияет на финансовое и коммерческое планирование агрохолдинга?

А) Делает любое финансовое планирование бессмысленным из-за высокой погрешности моделей ИИ.

Б) Требует немедленного сокращения финансового отдела и передачи всех функций алгоритмам.

В) Позволяет точнее прогнозировать валовой сбор, оптимизировать оборотный капитал и заключать выгодные форвардные контракты.

Г) Гарантирует абсолютное отсутствие погодных рисков (засухи, заморозков, градобоя).

5. Какая статья расходов в растениеводстве обычно сокращается наиболее существенно при переходе на технологии дифференцированного внесения удобрений (VRA) с использованием ИИ?

А) Расходы на оплату труда высшего административного менеджмента.

Б) Затраты на минеральные удобрения, семена и химические средства защиты растений (СЗР).

В) Амортизация офисных зданий и сооружений общего назначения.

Г) Расходы на юридическое сопровождение земельного банка.

6. При расчете коэффициента окупаемости инвестиций (ROI) в цифровую систему управления парком техники (Fleet Management) в числитель формулы закладывают:

А) Полную первоначальную стоимость закупки датчиков телематики и программного обеспечения.

Б) Совокупный объем потребленного дизельного топлива за прошлый сезон.

В) Среднюю заработную плату механизаторов за один месяц работы.

Г) Чистую экономическую выгоду (прирост доходов + сокращение потерь топлива и простоев) минус затраты на саму систему.

7. Какую ключевую задачу решает предиктивная аналитика на базе ИИ в управлении цепочками поставок (Supply Chain) скоропортящейся продукции?

А) Динамическую оптимизацию логистических маршрутов и температурных режимов для минимизации потерь товарного вида (shrinkage).

Б) Искусственное увеличение естественного срока годности овощей на складе без охлаждения.

В) Полный отказ от автомобильного и железнодорожного транспорта в пользу ручной доставки.

Г) Фиксацию единых мировых цен на овощи и фрукты на законодательном уровне.

8. Какой специфический экономический и операционный риск характерен для глубокой цифровизации и автопилотирования техники в крупном агрохолдинге?

А) Риск чрезмерного повышения естественного плодородия черноземов.

Б) Риск полного исчезновения потребности в семенном материале.

В) Риск кибербезопасности и технологической уязвимости (сбои спутниковой связи, атаки на облачные серверы управления).

Г) Риск перепроизводства рабочей силы из-за избытка механизаторов.

9. Какой главный организационно-экономический барьер чаще всего тормозит масштабное внедрение ИИ-технологий в средних и малых фермерских хозяйствах?

А) Избыток свободных денежных средств на расчетных счетах фермеров.

Б) Полное отсутствие любых электронных устройств в регионе ведения бизнеса.

В) Строгий законодательный запрет на использование искусственного интеллекта в растениеводстве.

Г) Высокий порог капитальных затрат (Capex) при неочевидности краткосрочной окупаемости и дефиците цифровых компетенций.

Задания с множественным выбором

15. Укажите технологии ИИ, применяемые в профессиональной деятельности (выберите все верные):

а) компьютерное зрение для анализа спутниковых снимков

б) машинное обучение для прогнозирования урожайности

в) экспертные системы для управления орошением

г) IoT для мониторинга состояния мелиоративных систем

д) всё перечисленное

16. Укажите виды машинного обучения (выберите все верные):

а) обучение с учителем

б) обучение без учителя

в) обучение с подкреплением

г) обучение с пополнением

д) трансдуктивное обучение

Задания с развёрнутым ответом

17. Раскройте понятие «отечественное программное обеспечение ИИ» и приведите примеры его применения в профессиональной деятельности.

18. Опишите процесс создания модели машинного обучения для прогнозирования.

Ключи ответов к тестам:

1 — б; 2 — г; 3 — а; 4 — б; 5 — в; 6 — б; 7 — а; 8 — в; 9 — а; 10 — а; 11 — а; 12 — а; 13 — а; 14 — а; 15 — д; 16 — а, б, в; 17 — развёрнутый ответ; 18 — развёрнутый ответ; 19 — а-2, б-1, в-3, г-4; 20 — а-2, б-1, в-3.

2.1.3. Ситуационные задачи

Задача №1

Построить нотацию Бекуса-Наура для определения даты, которая может быть записана в одном из 4 видах: 27.08.2025 или 08.27.2025 или 27.08.25 или 08.27.25 или 27 августа 2025 года. Возможность високосного года и количества дней в месяце не проверяется, но не может быть дня больше 31 и месяца больше 12.

Задача №2

Построить нотацию Бекуса-Наура для определения правильно записанного адреса, состоящего из индекса – 6 цифр, затем запятая и пробел, затем названия края, области, республики, затем запятая и пробел, затем название города, поселка, хутора, станицы, села перед которыми стоят г. или п. или х. или ст. или с., затем запятая и пробел, затем ул. или пр. и название улицы пробел, дальше д. и номер дома (возможно добавление кв. и номера квартиры). Для всех названий (правильность записи названий не проверяется) ввести общую сущность в которой – используются только русские буквы (кроме Ъ), первая буква - большая (кроме Ъ,Ь,Ы)..

Примеры :

005623, республика Татарстан, п.Радужный, ул.Мирная д.18 кв.27

180547, край Хабаровский, с.Микитовка, ул.Дальняя д.14

Задача №3

Построить нотацию Бекуса-Наура для определения кода товара, который имеет в начале большую латинскую букву, затем 7 цифр, затем 2 маленьких латинских буквы. Далее может добавляться (или не добавляться) знак # латинская буква и еще 2 цифры. Примеры: G0234506df или W1237800cs#p23

Задача №4

- Разработать пример семантической сети описания студента.
- Разработать пример семантической сети описания ученика школы.
- Разработать пример семантической сети описания автомобиля.

2.1.4. Темы рефератов

1. История развития искусственного интеллекта: от первых идей до современных достижений.
2. Машинное обучение в профессиональной деятельности: обзор современных применений.
3. Нейронные сети для распознавания объектов на спутниковых снимках.
4. Отечественные программные средства ИИ: обзор и перспективы применения в АПК.
5. Компьютерное зрение для мониторинга состояния систем по данным ДЗЗ.
6. Экспертные системы в профессиональной деятельности.
7. Искусственные нейросети. Нейросетевое моделирование.
8. Цифровые двойники в профессиональной деятельности: концепция и применение.
9. Интернет вещей (IoT) на экспертных системах.
10. Технологии и программные средства реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.
11. Понятие искусственного интеллекта. Проблематика задач искусственного интеллекта (ИИ). Основные направления исследований в области ИИ.
12. Моделирование эвристических методов. Биологическое направление ИИ. Генетические алгоритмы и их назначение. Нейроны и их моделирование.
13. Общая схема генетического алгоритма.
14. Моделирование мутации и кроссовера в генетическом алгоритме.
15. Активные и пассивные методы получения знаний. Метод Делфи изучения предметной области.
16. Система знаний. Модели представления знаний: логические модели. Понятие о нечеткой логике.
17. Система знаний. Модели представления знаний: фреймовая и продукционная.

18. Система знаний. Модели представления знаний: семантические сети. Тезаурус и его использование в ИИ. Машинное представление знаний.

19. Задача распознавания образов в ИИ. Лингвистический и геометрический подход.

20. Задача распознавания образов в ИИ. Методы классификации.

Реферат должен иметь структуру: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение (выводы), список литературы. Объём — 10–15 страниц. При подготовке реферата необходимо использовать источники из ЭБС «Лань» и другие актуальные публикации.

2.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

3 семестр — зачёт.

На промежуточной аттестации обучающийся оценивается «зачтено» / «не зачтено». Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

2.2.1. Вопросы к зачёту

1. Понятие искусственного интеллекта. История развития ИИ.
2. Направления исследований в области искусственного интеллекта. Сильный и слабый ИИ.
3. Машинное обучение: основные понятия и виды.
4. Обучение с учителем: алгоритмы классификации и регрессии.
5. Обучение без учителя: кластеризация и снижение размерности.
6. Оценка качества моделей машинного обучения.
7. Нейронные сети: архитектура, типы слоёв, функции активации.
8. Алгоритм обратного распространения ошибки.
9. Глубокое обучение: свёрточные нейронные сети.
10. Современные информационные технологии и программные средства ИИ.
11. Отечественные программные средства для решения задач профессиональной деятельности.
12. Цифровые ресурсы для сбора и обработки данных в профессиональной деятельности.
13. Компьютерное зрение в мониторинге экспертных систем.

14. Распознавание объектов на спутниковых снимках и аэрофотоснимках БПЛА с помощью компьютерного зрения.
15. Идентификация видов земельных угодий и оценка состояния земель с использованием ИИ.
16. Системы поддержки принятия решений в природообустройстве.
17. Математические модели прогнозирования режима орошения.
18. Применение ИИ для оптимизации режимов орошения.
19. Цифровые двойники в мелиорации и водопользовании.
20. Задача распознавания образов в ИИ. Методы кластеризации.
21. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога.
22. Язык Пролог, структура и методы построения программ. Среда языка Пролог.
23. Стандартные предикаты Пролога. Разработка интерфейса в программах на Прологе.
24. Списки и их использование в декларативном программировании. Использование списков в программах на Прологе.
25. Основные модели нейронов – модели персептрона и сигмоидального нейрона.
26. Основные модели нейронов – адалайн, инстар-оутстар, WTA, модель Хебба, стохастическая модель.
27. Понятие нейронной сети. Основные виды нейронных сетей и их использование в системах ИИ. Случайные сети. Байсовские сети и сети Петри.
28. Обучение нейронной сети.
29. Экспертные системы. Общая характеристика, структура и основные элементы экспертных систем.
30. Экспертные системы. Интеллектуальные информационные ЭС. Понятие о ИАД.
31. Экспертные системы. Классификация ЭС по назначению. Основные направления приложения ЭС. Классификация ЭС по методам построения.
32. Инженерия знаний. Метод мозгового штурма.
33. Классификация компьютерных средств разработки систем ИИ. Роль программирования в развитии методов представления знаний. Агентные системы

2.2.2. Практические задания

1. Используя отечественное программное обеспечение, создайте модель классификации типов земельных угодий на основе характеристик спутниковых снимков. Оцените качество модели.
2. Постройте модель регрессии для прогнозирования водопотребления сельскохозяйственных культур на основе данных о температуре, влажности почвы и фазе развития. Оцените качество модели.
3. Используя библиотеку OpenCV и Python, напишите программу для обнаружения дефектов мелиоративных каналов на аэрофотоснимках БПЛА.
4. Создайте простую нейронную сеть для классификации спутниковых снимков по типам землепользования (пашня, пастбище, водное зеркало, застройка). Обучите сеть и оцените её точность.
5. Используя цифровые ресурсы (ЭБС «Лань», Kaggle), найдите набор данных о состоянии мелиоративных систем. Постройте модель прогнозирования урожайности.
6. Разработайте структуру экспертной системы для рекомендаций по выбору мелиоративных мероприятий с учётом типа почвы, климатических условий и состояния орошаемого участка.

2.3. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в АПК» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

Оценка «отлично» — выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твёрдо знает

материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но владеющему основными понятиями тем, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при решении ситуационных задач:

Оценка «отлично» — задача решена полностью, с соблюдением последовательности, все расчёты и выводы верны.

Оценка «хорошо» — решение в целом верное, но есть небольшие недочёты (например, одна вычислительная ошибка или не хватает пояснений).

Оценка «удовлетворительно» — задача решена частично, допущены ошибки в расчётах или логике решения, но подход к решению выбран правильно.

Оценка «неудовлетворительно» — задача не решена или допущены грубые ошибки в логике и расчётах.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении реферата:

Оценка «отлично» — работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу.

Оценка «хорошо» — работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру, точка зрения обоснована, присутствуют ссылки на источники. Среди недочётов могут быть: неточности в изложении материала; отсутствие логической последовательности в суждениях; не выдержан объём реферата.

Оценка «удовлетворительно» — тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки, не продемонстрирована способность к научному анализу, не высказано собственного мнения.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, задание выполнено формально.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- ***оценка «зачтено»:*** обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- ***оценка «не зачтено»***: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении теста:

№ задания	Элемент содержания (Раздел/тема)	Тип задания	Максимальный балл за задание
1	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
2	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
3	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
4	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
5	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
6	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
7	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
8	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
9	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
10	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
11	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
12	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
13	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
14	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
15	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
16	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
17	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
18	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
19	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
20	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
21	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
22	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
23	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
24	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
25	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
26	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
27	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
28	Раздел 1	задание с единственным вариантом ответа	1
29	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1

30	Раздел 2	задание с единственным вариантом ответа	1
		Максимальный балл	30

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации	
Оценка «отлично»	85-100%
Оценка «хорошо»	70-84%
Оценка «удовлетворительно»	56-69%
Оценка «неудовлетворительно»	менее 56%

Приложение №1

ПОЛНАЯ СТРУКТУРА РЕФЕРАТА ПО ГОСТУ

Реферат представляет собой документ определенной тематики, кратко раскрывающий суть темы. Современные студенты весь текст реферата набирают на компьютере.

Перейдем к составным частям реферата, независимо от темы и дисциплины:

- Титульный лист
- Введение
- Содержание
- Основная часть
- Практическая часть (при необходимости)
- Заключение.

Кроме того, важно понимать в каком порядке следует написание реферата:

- Сбор необходимого материала
- Тщательная работа с источниками
- План реферата
- Выводы и заключения по теме.

Требования по оформлению реферата в 2026-2027 годах

Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями рабочей программы дисциплины. В противном случае преподаватель может вернуть его на доработку, либо снизить общий балл работы.

Оформление должно быть следующим:

- Текст должны быть набран шрифтом TimesNewRoman с размером 12-14. Межстрочный интервал составляет 1,5
- Страница должна иметь следующие размеры полей: снизу и сверху по 2 см, справа - 1 см, слева - 3 см
- Максимальный объем работы составляет 20 страниц формата А4
- Каждая страница должна иметь свой номер, начиная с содержания. Нумерацию необходимо вести с арабской цифры 2, так как титульный лист считается, но не учитывается
- Работа может иметь подразделы, которые нумеруются следующим образом: «1.2», где: 1 - номер главы, 2 - номер подглавы.
- Каждый абзац должен иметь отступ («красную строку») - 1 см
- Между абзацами нельзя делать дополнительные интервалы.

Оформление титульного листа реферата

Титульный лист содержит информацию об инициалах учащегося и преподавателя, название темы и полное название учебного учреждения. Если реферат пишет магистрант, то титульный лист будет содержать следующую информацию:

- Наименование ВУЗа
- Название кафедры изучаемой дисциплины
- В центре листа необходимо написать заглавными буквами слово «РЕФЕРАТ»
- На следующей строке указываем название предмета, направление подготовки
- Тема реферата
- По правому краю страницы указываем данные автора работы (номер группы или класса, ФИО)
- Следом указываем, кто проверил работу (должность преподавателя и ФИО)
- Завершается титульный лист названием города и годом сдачи исследования

Образец титульного листа реферата:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
им. М.М. Джамбулатова»

Экономический факультет
Кафедра «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

РЕФЕРАТ
по дисциплине «_____»

по направлению подготовки 09.03.01 – «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»
направленность «_____»
студента ____ курса очного отделения
на тему: «_____»

Работу выполнил(а)
студент, курс, группа
_____
ф.и.о
Работу проверил(а):
к.э.н., доцент

Махачкала - 202_г.

Структура реферата: содержание**.** После того, как был собран материал и изучены источники, можно переходить к разработке плана проведения исследования. План можно составлять уже в момент написания реферата. Он представляет собой небольшое изложение того, что рассмотрено в работе по главам, то есть, по сути, является содержанием и структурой реферата.

Содержание включает в себя список глав и параграфов с указанием номеров страниц по каждой из них. Само содержание должно иметь название «Оглавление». Его важность заключается в простоте доступа к нужному разделу работы, а также демонстрации структуры реферата.

Вводная часть реферата. Введение является «затравкой» для читателя, и главная задача для студентов кроется в способности заинтересовать рецензента. На вводную часть следует заложить не более 2 страниц формата А4. Она должна включать в себя:

- Цель работы
- Рассмотрите объект и предмет исследования
- Актуальность рассмотренной тематики
- Емкий анализ использованных источников и литературы
- Постановку задач и методов создания исследовательской работы

Основная часть реферата

Основная часть работы заключается в подробном рассмотрении темы реферата, а также указании результатов исследования. Студент может сделать несколько глав или разделов, а также создать подразделы.

Каждая глава реферата должна заканчиваться выводом, основанным на анализе результата исследования. Размер основной части не должен превышать 16 страниц формата А4.

Практическая часть реферата

Редко, когда реферат должен включать в себя практическую часть. Обычно практика относится к курсовым работам и диплому. Однако, некоторые дисциплины могут подразумевать закрепление теории на практике. В таком случае потребуются сведения организации.

Автор реферата должен подтвердить актуальность выбранной темы и показать, на сколько исследуемые методы применимы на практике.

Заключительная часть в реферате

На заключение студенту отводится не более 2 страниц формата А4. Сюда необходимо включить выводы по каждой главе и подвести окончательную черту всего исследования.

Завершить реферат можно списком использованной литературы. Желательно использовать не менее 8 источников. Литература перечисляется в алфавитном порядке в зависимости от фамилии автор учебного пособия или книги. Нормативно-правовые акты указываются перед списком литературы, а ссылки на интернет-источники в самом конце.

Получить максимальный балл можно только при соблюдении всех требований по содержанию и оформлению работы.