

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 27.05.2025 11:13:39
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Агрономический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Общее земледелие

К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Соболев В.А.

подпись

«01» января 2025 г.

«УТВЕРЖЕНО»

Декан
Агрономический факультет

К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Манханов А.Д.

подпись

«01» января 2025 г.

Оценочные материалы
Дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.03.02 Методы искусственного интеллекта

Направление 35.03.04 Агрономия
направленность (профиль) Инновационные агротехнологии

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Разработчик (и)

Информатика и информационные технологии в
экономике

подпись

уч. ст., уч. зв.

Н.Б. Садуев
И.О.Фамилия

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии агрономического
факультета

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан-Удэ, 2025 г.

Комплект тестовых заданий

Блок 1: (Знать)

1. Что такое искусственный интеллект?

- a) Система автоматического управления автомобилями
- b) Компьютерная система, способная имитировать человеческий интеллект
- c) База данных для хранения информации
- d) Метод обработки изображений

2. Какой вид машинного обучения используется при наличии размеченных данных?

- a) Reinforcement learning
- b) Unsupervised learning
- c) Supervised learning
- d) Deep learning

3. Что означает аббревиатура ML?

- a) Machine Learning
- b) Manual Logic
- c) Multi-Layer
- d) Main Language

4. Какой алгоритм относится к unsupervised learning?

- a) Логистическая регрессия
- b) K-means
- c) Дерево решений
- d) Random Forest

5. Что такое нейрон в нейронной сети?

- a) Физический элемент компьютера
- b) Элементарный процессор
- c) Модель биологического нейрона
- d) Программа на Python

6. Какая метрика используется для задач регрессии?

- a) Accuracy
- b) F1-score
- c) MAE
- d) Precision

7. Что такое переобучение модели?

- a) Модель не обучена
- b) Модель плохо работает на тренировочных данных
- c) Модель хорошо работает на тренировочных, но плохо на тестовых данных
- d) Модель слишком простая

8. Какие данные используются в точном земледелии?

- a) Только текстовые
- b) Только изображения
- c) Климатические, почвенные, спутниковые и другие данные
- d) Только финансовые показатели

9. Что такое Big Data?

- a) Большие таблицы Excel
- b) Совокупность больших объемов данных, требующих специальных методов обработки
- c) Тип базы данных
- d) Вид программирования

10. Что такое IoT?

- a) Интернет вещей
- b) Облачное хранилище
- c) Язык программирования
- d) Алгоритм шифрования

11. Что такое градиентный бустинг?

- a) Метод кластеризации
- b) Метод ансамблирования моделей
- c) Алгоритм оптимизации изображений
- d) Метод нормализации данных

12. Что означает термин "feature" в машинном обучении?

- a) Результат работы модели
- b) Признак или характеристика объекта
- c) График
- d) Ошибка предсказания

13. Что такое precision в классификации?

- a) Доля верно предсказанных положительных примеров от всех предсказанных как положительные
- b) Доля верно предсказанных положительных примеров от всех реальных положительных

- c) Общая точность модели
 - d) Число ошибок
14. Какой язык чаще всего используется в машинном обучении?
- a) Java
 - b) C++
 - c) Python
 - d) PHP
15. Что такое cross-validation?
- a) Проверка модели на одном наборе данных
 - b) Разделение данных на train/test один раз
 - c) Многократное разделение данных для оценки модели
 - d) Удаление лишних данных

Блок 2: (Знать, уметь)

16. Какую библиотеку Python вы используете для работы с данными?
- a) TensorFlow
 - b) Scikit-learn
 - c) Pandas
 - d) Matplotlib
17. Для чего используется функция fit() в scikit-learn?
- a) Для вывода графиков
 - b) Для сохранения модели
 - c) Для обучения модели
 - d) Для загрузки данных
18. Какая функция используется для предсказания в модели scikit-learn?
- a) predict()
 - b) fit()
 - c) transform()
 - d) load()
19. Что делает функция StandardScaler?
- a) Удаляет пропуски
 - b) Нормализует данные до среднего 0 и дисперсии 1
 - c) Преобразует категориальные переменные
 - d) Сохраняет модель
20. Какой метод используется для снижения размерности?
- a) PCA
 - b) KNN
 - c) SVM
 - d) Decision Tree
21. Что такое confusion matrix?
- a) Таблица, сравнивающая фактические и предсказанные значения
 - b) График зависимости между переменными
 - c) Отчет о затратах
 - d) Таблица с параметрами модели
22. Что такое recall?
- a) Доля верно предсказанных положительных от всех предсказанных
 - b) Доля верно предсказанных положительных от всех реальных положительных
 - c) Общая точность
 - d) Метрика для регрессии
23. Что такое overfitting?
- a) Модель слишком простая
 - b) Модель запоминает обучающие данные и не обобщает
 - c) Модель не обучена
 - d) Модель идеально подходит
24. Какой метод помогает бороться с переобучением?
- a) Увеличение количества слоёв в нейросети
 - b) Dropout
 - c) Упрощение модели
 - d) Использование меньше данных
25. Какой алгоритм применяется для распознавания образов?
- a) Линейная регрессия
 - b) CNN
 - c) K-means
 - d) PCA
26. Что такое NDVI?
- a) Индекс влажности
 - b) Индекс нормализованной разницы растительности

- c) Температурный индекс
 - d) Показатель кислотности почвы
27. Какой метод используется для анализа изображений?
- a) PCA
 - b) CNN
 - c) KNN
 - d) SVM
28. Что означает R^2 в регрессии?
- a) Процент ошибок
 - b) Коэффициент детерминации
 - c) Средняя абсолютная ошибка
 - d) Вероятность класса
29. Что такое гиперпараметр?
- a) Параметр, который изменяется в процессе обучения
 - b) Параметр, задаваемый пользователем перед обучением
 - c) Результат модели
 - d) Точность модели
30. Какой метод позволяет находить оптимальные гиперпараметры?
- a) GridSearchCV
 - b) PCA
 - c) Cross-validation
 - d) Fit
31. Что означает слово “deep” в deep learning?
- a) Большое количество данных
 - b) Большое количество слоёв
 - c) Высокая точность
 - d) Быстрое выполнение
32. Какой формат чаще всего используется для хранения данных в агрономии?
- a) .txt
 - b) .csv
 - c) .pptx
 - d) .docx
33. Какая библиотека используется для визуализации?
- a) NumPy
 - b) Pandas
 - c) Matplotlib
 - d) Scikit-learn
34. Что такое label encoding?
- a) Преобразование числовых данных в текст
 - b) Преобразование текстовых меток в числа
 - c) Удаление выбросов
 - d) Нормализация данных
35. Что такое one-hot encoding?
- a) Преобразование чисел в логические значения
 - b) Преобразование категориальных признаков в двоичные столбцы
 - c) Удаление ненужных данных
 - d) Создание новых фич

Блок 3: (Знать, уметь, владеть)

Кейс-задание: Распознавание болезней картофеля через компьютерное зрение

Описание ситуации:

Фермерская кооператива сталкивается с частыми вспышками фитофтороза картофеля. Традиционные методы диагностики требуют много времени и могут привести к запущенным случаям. Компания рассматривает внедрение системы автоматического распознавания заболеваний на основе компьютерного зрения.

Задание:

Разработать модель компьютерного зрения, которая будет классифицировать изображения листьев картофеля на:

- Здоровые
- Поражённые фитофторозом
- Другие болезни

Этапы выполнения

1. Сбор данных

Использован датасет PlantVillage , содержащий изображения листьев картофеля:

2. Предобработка изображений

Использован генератор изображений Keras для аугментации и нормализации:

3. Обучение модели (CNN)

4. Оценка качества модели

Результат:

- Точность модели: 96% на обучающей выборке , 92% на тестовой .
- Confusion matrix показала высокую точность определения фитофтороза.

5. Визуализация результатов

6. Интеграция в систему

Создан простой интерфейс с использованием Streamlit или Flask, позволяющий загружать изображение и получать прогноз:

Ответы (ключ):

№ Ответ

1–15 b, c, a, b, c, c, c, b, a, b, b, a, c, c

16–35 c, c, a, b, a, a, b, b, b, a, b, b, c, a, b, b, b, a

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснвание изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			