Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2026 10:49:08
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Высшей школы интеллектуальных систем и кибертехнологий

Протокол от 28.05.2025 г. № 12

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

«Распознавание образов и компьютерное обучение»
наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – бакалавриата программе

«Информационные системы и технологии»
наименование образовательной программы

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составители Яницкая Татьяна Сергеевна, к.т.н., доцент, Высшая школа интеллектуальных систем и кибертехнологий
Курцев Евгений Александрович, ассистент, Высшая школа интеллектуальных систем и кибертехнологий
ФИО, должность, структурное подразделение, ученая степень, ученое звание

Тольятти
2025

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.4. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств
ПК-2	Способен к выполнению работ по сопровождению и разработке прототипов ИС	ИПК-2.1. Знает и применяет при разработке программного обеспечения языки программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

владеть: навыками подготовки данных, проведения вычислительного эксперимента и интерпретации результатов распознавания; навыками разработки, тестирования и демонстрации прототипа интеллектуальной информационной системы.

уметь: анализировать наборы данных, выбирать методы компьютерного обучения и оценивать качество моделей современными программными средствами; реализовывать и настраивать программный прототип распознавания образов с использованием библиотек машинного обучения.

знать: этапы анализа массивов данных, методы подготовки признаков, обучения и оценки моделей распознавания образов; языки программирования, библиотеки, типовые алгоритмы и классы моделей, применяемые при создании прототипов систем распознавания.

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1.	Задачи распознавания образов и процесс компьютерного обучения	ОПК-2 ПК-2
2.	Предобработка данных и формирование признаков	ОПК-2 ПК-2
3.	Методы классификации и оценка качества	ОПК-2 ПК-2
4.	Обобщающая способность и настройка моделей	ОПК-2 ПК-2
5.	Кластеризация и снижение размерности	ОПК-2 ПК-2
6.	Нейронные сети для распознавания образов	ОПК-2 ПК-2
7.	Компьютерное зрение и распознавание изображений	ОПК-2 ПК-2
8.	Внедрение и ответственное применение моделей распознавания	ОПК-2 ПК-2

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра..

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
экзамен	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	–
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	–
			70-85,9	«хорошо» / 4	–
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	–

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения компетенций.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

1. Охарактеризуйте объекты, признаки, классы и решающие правила.
2. Охарактеризуйте этапы построения системы распознавания.
3. Опишите порядок решения задачи «Постановка задачи распознавания и проектирование вычислительного эксперимента».
4. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Задачи распознавания образов и процесс компьютерного обучения».
5. Охарактеризуйте очистка данных и обработка пропусков.
6. Охарактеризуйте отбор и конструирование признаков.
7. Опишите порядок решения задачи «Выбор стратегии предобработки и набора признаков».
8. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Предобработка данных и формирование признаков».
9. Охарактеризуйте линейные классификаторы и логистическая регрессия.
10. Охарактеризуйте матрица ошибок, точность, полнота и f-мера.
11. Опишите порядок решения задачи «Сравнение классификаторов и метрик качества».
12. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Методы классификации и оценка качества».
13. Охарактеризуйте переобучение и недообучение.
14. Охарактеризуйте кросс-валидация.
15. Опишите порядок решения задачи «Разработка схемы валидации и настройки гиперпараметров».
16. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Обобщающая способность и настройка моделей».

17. Охарактеризуйте постановка задачи кластеризации.
18. Охарактеризуйте оценка качества кластеров.
19. Опишите порядок решения задачи «Интерпретация кластерной структуры данных».
20. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Кластеризация и снижение размерности».
21. Охарактеризуйте искусственный нейрон и многослойная сеть.
22. Охарактеризуйте обратное распространение ошибки.
23. Опишите порядок решения задачи «Проектирование архитектуры нейронной сети».
24. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Нейронные сети для распознавания образов».
25. Охарактеризуйте представление цифровых изображений.
26. Охарактеризуйте сверточные нейронные сети.
27. Опишите порядок решения задачи «Разработка схемы распознавания объектов на изображениях».
28. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Компьютерное зрение и распознавание изображений».
29. Охарактеризуйте интерпретируемость и анализ ошибок.
30. Охарактеризуйте мониторинг качества и дрейф данных.

ПК-2. Способен к выполнению работ по сопровождению и разработке прототипов ИС

1. Охарактеризуйте классификация задач обучения.
2. Охарактеризуйте обучающая, валидационная и тестовая выборки.
3. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Задачи распознавания образов и процесс компьютерного обучения» и предложите способы их предупреждения.
4. Приведите пример применения методов темы «Задачи распознавания образов и процесс компьютерного обучения» в информационной системе.
5. Охарактеризуйте масштабирование и кодирование признаков.
6. Охарактеризуйте предотвращение утечки данных.
7. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Предобработка данных и формирование признаков» и предложите способы их предупреждения.
8. Приведите пример применения методов темы «Предобработка данных и формирование признаков» в информационной системе.
9. Охарактеризуйте метод ближайших соседей и деревья решений.
10. Охарактеризуйте roc-кривая, auc и выбор порога.
11. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Методы классификации и оценка качества» и предложите способы их предупреждения.
12. Приведите пример применения методов темы «Методы классификации и оценка качества» в информационной системе.
13. Охарактеризуйте регуляризация и контроль сложности.
14. Охарактеризуйте подбор гиперпараметров и воспроизводимость.
15. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Обобщающая способность и настройка моделей» и предложите способы их предупреждения.

16. Приведите пример применения методов темы «Обобщающая способность и настройка моделей» в информационной системе.
17. Охарактеризуйте алгоритмы k-средних и иерархическая кластеризация.
18. Охарактеризуйте метод главных компонент и визуализация многомерных данных.
19. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Кластеризация и снижение размерности» и предложите способы их предупреждения.
20. Приведите пример применения методов темы «Кластеризация и снижение размерности» в информационной системе.
21. Охарактеризуйте функции активации и функции потерь.
22. Охарактеризуйте регуляризация и контроль обучения нейронной сети.
23. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Нейронные сети для распознавания образов» и предложите способы их предупреждения.
24. Приведите пример применения методов темы «Нейронные сети для распознавания образов» в информационной системе.
25. Охарактеризуйте свертка, фильтрация и выделение признаков.
26. Охарактеризуйте аугментация и перенос обучения.
27. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Компьютерное зрение и распознавание изображений» и предложите способы их предупреждения.
28. Приведите пример применения методов темы «Компьютерное зрение и распознавание изображений» в информационной системе.
29. Охарактеризуйте смещение данных и справедливость моделей.
30. Охарактеризуйте упаковка модели и интеграция в прототип ис.