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

«Нейронные сети»
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
Фролова Анастасия Валерьевна, 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-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИОПК-6.2. Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и программ
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 ИПК-2.2. Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

владеть: навыками программной реализации, настройки, тестирования и анализа нейронных сетей; навыками интеграции обученной модели, проверки ее качества и демонстрации прототипа информационной системы.

уметь: разрабатывать алгоритмы подготовки данных, обучения и оценки нейросетевых моделей с использованием современных языков программирования; формировать требования и разрабатывать программный прототип интеллектуальной информационной системы на основе нейросетевой модели.

знать: математические основы, архитектуры и алгоритмы обучения нейронных сетей, языки программирования и программные библиотеки для их реализации; типовые решения, библиотеки, классы моделей и шаблоны построения прототипов информационных систем на основе нейронных сетей.

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1.	Основы нейронных сетей и задачи их применения	ОПК-6 ПК-2
2.	Подготовка данных и организация нейросетевого эксперимента	ОПК-6 ПК-2
3.	Многослойные сети и обратное распространение ошибки	ОПК-6 ПК-2
4.	Регуляризация и настройка нейронных сетей	ОПК-6 ПК-2
5.	Сверточные нейронные сети	ОПК-6 ПК-2
6.	Нейронные сети для последовательностей	ОПК-6 ПК-2
7.	Автоэнкодеры и обучение представлений	ОПК-6 ПК-2
8.	Внедрение и ответственное применение нейронных сетей	ОПК-6 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-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

1. Охарактеризуйте биологическая и формальная модели нейрона.
2. Охарактеризуйте основные архитектуры нейронных сетей.
3. Опишите порядок решения задачи «Выбор архитектуры нейронной сети для прикладной задачи».
4. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Основы нейронных сетей и задачи их применения».
5. Охарактеризуйте очистка, кодирование и масштабирование данных.
6. Охарактеризуйте пакетная обработка и формирование входных тензоров.
7. Опишите порядок решения задачи «Проектирование конвейера подготовки данных и плана эксперимента».
8. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Подготовка данных и организация нейросетевого эксперимента».
9. Охарактеризуйте прямое распространение сигнала в многослойной сети.
10. Охарактеризуйте вычисление градиентов методом обратного распространения.
11. Опишите порядок решения задачи «Обоснование архитектуры, функции потерь и оптимизатора».
12. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Многослойные сети и обратное распространение ошибки».
13. Охарактеризуйте переобучение и недообучение нейросетевых моделей.

14. Охарактеризуйте ранняя остановка и нормализация.
15. Опишите порядок решения задачи «Разработка схемы валидации и настройки гиперпараметров».
16. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Регуляризация и настройка нейронных сетей».
17. Охарактеризуйте операция свертки и локальные рецептивные поля.
18. Охарактеризуйте архитектуры сверточных сетей.
19. Опишите порядок решения задачи «Проектирование сверточной архитектуры для распознавания изображений».
20. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Сверточные нейронные сети».
21. Охарактеризуйте представление последовательных данных.
22. Охарактеризуйте архитектуры lstm и gru.
23. Опишите порядок решения задачи «Выбор модели для обработки последовательных данных».
24. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Нейронные сети для последовательностей».
25. Охарактеризуйте архитектура и функция потерь автоэнкодера.
26. Охарактеризуйте вариационные автоэнкодеры.
27. Опишите порядок решения задачи «Проектирование автоэнкодера для обнаружения аномалий».
28. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Автоэнкодеры и обучение представлений».
29. Охарактеризуйте метрики качества и анализ ошибок модели.
30. Охарактеризуйте мониторинг качества и дрейфа данных.
31. Опишите порядок решения задачи «Приемочное тестирование и документирование нейросетевого прототипа».
32. Сформулируйте критерии проверки результата по теме «Внедрение и ответственное применение нейронных сетей».

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

1. Охарактеризуйте функции активации и вычислительный граф.
2. Охарактеризуйте этапы решения прикладной задачи с применением нейронной сети.
3. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Основы нейронных сетей и задачи их применения» и предложите способы их предупреждения.
4. Приведите пример применения методов темы «Основы нейронных сетей и задачи их применения» в информационной системе.
5. Охарактеризуйте разделение данных на обучающую, валидационную и тестовую выборки.
6. Охарактеризуйте воспроизводимость эксперимента и предотвращение утечки данных.
7. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Подготовка данных и организация нейросетевого эксперимента» и предложите способы их

предупреждения.

8. Приведите пример применения методов темы «Подготовка данных и организация нейросетевого эксперимента» в информационной системе.
9. Охарактеризуйте функции потерь для регрессии и классификации.
10. Охарактеризуйте градиентные методы оптимизации и выбор скорости обучения.
11. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Многослойные сети и обратное распространение ошибки» и предложите способы их предупреждения.
12. Приведите пример применения методов темы «Многослойные сети и обратное распространение ошибки» в информационной системе.
13. Охарактеризуйте l1- и l2-регуляризация, исключение нейронов.
14. Охарактеризуйте подбор гиперпараметров и анализ кривых обучения.
15. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Регуляризация и настройка нейронных сетей» и предложите способы их предупреждения.
16. Приведите пример применения методов темы «Регуляризация и настройка нейронных сетей» в информационной системе.
17. Охарактеризуйте слои подвыборки и формирование признаковых карт.
18. Охарактеризуйте аугментация данных и перенос обучения.
19. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Сверточные нейронные сети» и предложите способы их предупреждения.
20. Приведите пример применения методов темы «Сверточные нейронные сети» в информационной системе.
21. Охарактеризуйте рекуррентные сети и проблема затухающих градиентов.
22. Охарактеризуйте механизмы внимания и области применения последовательных моделей.
23. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Нейронные сети для последовательностей» и предложите способы их предупреждения.
24. Приведите пример применения методов темы «Нейронные сети для последовательностей» в информационной системе.
25. Охарактеризуйте сжатые и разреженные представления.
26. Охарактеризуйте обнаружение аномалий и извлечение признаков.
27. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Автоэнкодеры и обучение представлений» и предложите способы их предупреждения.
28. Приведите пример применения методов темы «Автоэнкодеры и обучение представлений» в информационной системе.
29. Охарактеризуйте упаковка модели и интеграция в прототип информационной системы.
30. Охарактеризуйте интерпретируемость, смещения и ограничения нейросетевых решений.
31. Назовите типичные ошибки и риски при изучении темы «Внедрение и ответственное применение нейронных сетей» и предложите способы их предупреждения.
32. Приведите пример применения методов темы «Внедрение и ответственное применение нейронных сетей» в информационной системе.