ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

ФТД.О.03 «Применение искусственных нейронных сетей в системах управления»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ОПОП академического бакалавриата:

Системный анализ и инжиниринг информационных процессов

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная, заочная

Рязань, 2023 г.

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий в ходе выполнения практических работ. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется шкала оценки "зачет — незачет".

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются задания на лабораторных работах.

Результат выполнения каждой лабораторной работы оценивается как "зачет" в случае выполнения обучающимся всех индивидуальных заданий.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

По итогам курса обучающиеся сдают зачет. Форма проведения зачета – устный ответ по списку вопросов, сформулированных с учетом содержания учебной дисциплины.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	**Контролируемые разделы (темы) дисциплины** (результаты по разделам)	**Код контролируемой компетенции (или её части)**	**Вид, метод, форма оценочного мероприятия**
1	Основы построения и функционирования нейронных сетей	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3.	Зачет
2	Обучение нейронных сетей	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3.	Зачет
3	Формирование и подготовка обучающего набора данных	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3.	Зачет
4	Методы решения задач анализа данных с помощью нейронных сетей	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3.	Зачет
5	Применение нейронных сетей для решения управленческих задач	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3.	Зачет

Шкала оценки сформированности компетенций

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-1.1	Демонстрирует естественнонаучные и общеинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-1.2	Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, в форме теоретического зачета, используется оценочная шкала «зачтено – не зачетено»:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и лабораторной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не справился с 50% вопросов и заданий при прохождении тестирования или устного ответа, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях элементов курса и использования предметной терминологии у обучающегося нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Дайте понятие нейронной сети. Какова её структура?
2. Как функционирует искусственный нейрон?
3. Для чего в искусственном нейроне применяется активационная функция? Виды активационных функций.
4. Дайте понятие архитектуры нейронной сети. Какие архитектуры существуют?
5. Дайте понятие конфигурации нейронной сети. Какие конфигурации Вам известны?
6. Плоскослоистая нейронная сеть с последовательными связями.
7. Как производится выбор конфигурации нейронной сети?
8. В чём заключается процесс обучения нейронной сети?
9. Алгоритмы обучения нейронных сетей?
10. В чём отличие обучения с учителем от обучения без учителя?
11. В чём отличие обучения нейронных сетей в режиме «по шагам» и «по эпохам»?

12. Какова роль целевой функции в процессе обучения нейронной сети? Как выбирается целевая переменная?
13. Опишите основные шаги алгоритма обратного распространения ошибки. Каковы его преимущества и недостатки?
14. В чём заключается эффект переобучения нейронной сети? Какие проблемы с ним связаны?
15. Какова структура обучающего набора данных? Какие требования нему предъявляются?
16. Для каких целей используются тестовое и валидационное множества в процессе обучения нейронной сети. Каковы способы их формирования?
17. Какие существуют проблемы в обучающих данных, которые препятствуют нормальному обучению нейронных сетей?
18. Выбросы и аномальные значения в данных. Как они влияют на процесс обучения сети. Какие методы борьбы с ними используются.
19. Дубликаты и противоречия в данных. Как они влияют на процесс обучения сети. Какие методы борьбы с ними используются.
20. Пропуски в данных и каковы причины их появления? Как они влияют на процесс обучения сети? Какие методы борьбы с ними используются.
21. Обучение нейронной сети для прогнозирования с использованием скользящего окна.
22. В чём заключается задача классификации? Как использовать нейронные сети для решения задачи классификации?
23. В чём заключается задача кластеризации? Как использовать нейронные сети для решения задачи кластеризации данных?
24. Нейронные сети Кохонена: структура и функционирование. Алгоритм конкурентного обучения.
25. Самоорганизующиеся карты признаков (карты Кохонена): структура и принципы функционирования.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ **09.10.26** 09:18 (MSK) Простая подпись