

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 23.06.2025 12:37:56

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d4947c7e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
Гибридные сети

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Разработчик ФОС:

Доцент, Е.А.Дыптан _____ Е.А.Дыптан

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 6 от 28.03.2025 г.

Заведующий кафедрой _____ к.э.н., Беляев И.С.

Фонд оценочных средств по дисциплине Гибридные сети для текущей/промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии на основе Рабочей программы дисциплины Гибридные сети, утвержденной решением ученого совета от 28.03.2025 г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p>
	<p>УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p>
	<p>УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p>
<p>ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла</p>	<p>ПК-1.1 Использует основные научные методики, применяемые при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем.</p>
	<p>ПК-1.2 Выбирает и применяет современные методы научных исследований при проектировании информационных систем</p>

ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	ПК-1.3 Осуществляет обработку и оформление результатов научных исследований и конструкторских работ
ПК-2 Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК-2.1 Демонстрирует навыки управления процессами формирования и проверки требований к разрабатываемому программному обеспечению с учетом действующих правовых норм и законодательных актов
	ПК-2.2 Использует навыки планирования процесса разработки программного продукта
	ПК-2.3 Составляет планы процесса разработки программного продукта

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Кодрезультатаобучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей аттестации		Оценочные средства промежуточной аттестации	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
6 семестр						

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

Вопросы к зачету:

1. История создания и развития нейронных сетей.
2. Основные проблемы решаемые искусственными нейронными сетями.
3. Биологический нейрон и его математическая модель.
4. Активационные функции искусственного нейрона.
5. Классификация и свойства нейросетей.
6. Теорема Колмогорова.
7. Персептрон.
8. Линейная разделимость и персептронная представляемость.
9. Сеть обратного распространения.
10. Алгоритм обучения сети обратного распространения.
11. Сеть Кохонена. Классификация образов.
12. Алгоритм обучения сети Кохонена.
13. Нейроны Гроссберга. Выходные и входные звезды.
14. Двухслойная сеть встречного распространения.
15. Алгоритм обучения сети встречного распространения.

16. Стохастические сети. Обучение Больцмана.

17. Стохастические сети. Обучение Коши.

18. Сети с обратными связями. Сеть Хопфилда.

19. Правило обучения Хебба.

20. Процедура ортогонализации образов.

21. Сети с обратными связями. Сеть Хэмминга.

22. Алгоритм функционирования сети Хэмминга.

23. Сети с обратными связями. Сеть ДАП.

24. Сети АРТ.

25. Когнитрон.

Вопросы к Экзамену:

1. Области применения искусственных нейронных сетей.

2. Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона.

3. Разновидности искусственных нейронов.

4. Классификация ИНС и их свойства.

5. Теорема Колмогорова-Арнольда.

6. Работа Хехт-Нильсена. Следствия из теоремы Колмогорова-Арнольда-Хехт-Нильсена.

7. Постановка и возможные пути решения задачи обучения ИНС.

8. Обучение с учителем. Алгоритм обратного распространения ошибки.

9. Обучение без учителя.

10. Настройка числа нейронов в скрытых слоях многослойных нейронных сетей в процессе обучения. Алгоритмы сокращения.

11. Персептрон.

12. Многослойный персептрон.

13. Нейронные сети радиальных базисных функций.

14. Вероятностная нейронная сеть.

15. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть.

16. Нейронные сети Кохонена.

17. Нейронные сети встречного распространения.

18. Нейронные сети Хопфилда.

19. Сети адаптивной резонансной теории.

20. Когнитрон и неокогнитрон.

21. Представление задачи в нейро-сетевом логическом базисе.

22. Применение ИНС для моделирования статических объектов, аппроксимации функций.

23. Применение ИНС для кластеризации, временных рядов, линейных динамических объектов.

24. Характеристики современных программных средств и систем моделирования ИНС.

25. Нечеткие нейронные сети.

26. Нечеткие нейронные сети с генетической надстройкой.

27. Современные приложения гибридных систем.

2.2. Задания для промежуточной аттестации

2.2.1. Контрольные вопросы к экзамену (зачету)

Контрольные вопросы, отчет по практической работе, отчет по самостоятельной работе, текущая аттестация

2.2.2. Типовые экзаменационные задачи

2.2.3. Темы/задания курсовых проектов/курсовых работ

Учебный план и программа дисциплины не предусматривают написание письменных работ