

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиала) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 11:47:08

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе Пятигорского института
(филиала) СКФУ Н.В. Данченко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине

ТЕОРИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и
технологии

Направленность (профиль)

Технологии работы с данными и
знаниями, анализ информации

Год начала обучения

2025

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

2

Пятигорск, 2025 г.

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Теория нейронных сетей». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Теория нейронных сетей» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик: Чернышев Александр Борисович, профессор кафедры систем управления и информационных технологий, доктор технических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Цаплева В.В. – и.о. зав. кафедрой систем управления и информационных технологий

Члены комиссии:

Флоринский О.С. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Мишин В.В. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Представитель организации-работодателя:

Афанасов Владимир Христофорович - директор ООО «Сателлит»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Теория нейронных сетей».

« ____ » _____

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-5				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-5 Разрабатывает новые инструментари для эффективного управления проектами.	Не знает как разрабатывать новые инструментари для эффективного управления проектами.	Плохо знает, как разрабатывать новые инструментари для эффективного управления проектами	Хорошо знает, как разрабатывать новые инструментари для эффективного управления проектами.	Отлично знает, как разрабатывать новые инструментари для эффективного управления проектами
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-5 Организовывает эффективное взаимодействие персонала при работе над проектом.	Не способен организовывать эффективное взаимодействие персонала при работе над проектом.	Слабые способности организовывать эффективное взаимодействие персонала при работе над проектом.	Достаточные способности организовывать эффективное взаимодействие персонала при работе над проектом.	Отличные способности организовывать эффективное взаимодействие персонала при работе над проектом.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 ПК-5 Создает новые методы управления проектом в IT-сфере.	Не обладает навыками создания новых методов управления проектом в IT-сфере.	На недостаточном уровне обладает навыками создания новых методов управления проектом в IT-сфере.	Обладает достаточным и навыками создания новых методов управления проектом в IT-сфере.	В совершенстве обладает навыками создания новых методов управления проектом в IT-сфере.
Компетенция: ПК-13				

Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-13 Проводить разработку теоретических моделей.	Не обладает навыками разработки теоретических моделей.	На недостаточном уровне обладает навыками разработки теоретических моделей.	Обладает достаточным и навыками разработки теоретических моделей.	В совершенстве обладает навыками разработки теоретических моделей.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-13 Проводить исследование экспериментальных моделей.	Не обладает навыками исследования экспериментальных моделей.	На недостаточном уровне обладает навыками исследования экспериментальных моделей.	Обладает достаточным и навыками исследования экспериментальных моделей.	В совершенстве обладает навыками исследования экспериментальных моделей.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 ПК-13 Разрабатывать теоретическую и экспериментальную модели объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Не обладает навыками разрабатывать теоретическую и экспериментальную модели объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	На недостаточном уровне обладает навыками разрабатывать теоретическую и экспериментальную модели объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Обладает достаточным и навыками разрабатывать теоретическую и экспериментальную модели объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	В совершенстве обладает навыками разрабатывать теоретическую и экспериментальную модели объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
<i>Компетенция: ПК-14</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-14 Разрабатывает методы анализа, синтеза и прогнозирования различных показателей в сфере цифровой экономики.	Не обладает навыками разработки методов анализа, синтеза и прогнозирования различных показателей в сфере цифровой экономики.	На недостаточном уровне обладает навыками разработки методов анализа, синтеза и прогнозирования различных показателей в сфере цифровой экономики.	Обладает достаточным и навыками разработки методов анализа, синтеза и прогнозирования различных показателей в сфере цифровой экономики.	В совершенстве обладает навыками разработки методов анализа, синтеза и прогнозирования различных показателей в сфере цифровой экономики.

Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-14 Проводить разработку методик анализа, качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	Не обладает навыками проводить разработку методик анализа, качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	На недостаточном уровне обладает навыками проводить разработку методик анализа, качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	Обладает достаточным и навыками проводить разработку методик анализа, качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	В совершенстве обладает навыками проводить разработку методик анализа, качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 ПК-14 Проводить разработку методик синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	Не обладает навыками проводить разработку методик синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	На недостаточном уровне обладает навыками проводить разработку методик синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	Обладает достаточным и навыками проводить разработку методик синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	В совершенстве обладает навыками проводить разработку методик синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения ЗФО семестр 2	
1.	1)	Что является входом искусственного нейрона? 1) множество сигналов 2) единственный сигнал 3) весовые значения 4) значения активационной функции	ПК-5
2.	4)	Активационной функцией называется: 1) функция, суммирующая входные сигналы нейрона 2) функция, корректирующая весовые значения 3) функция, распределяющая входные сигналы по нейронам 4) функция вычисляющая выходной сигнал нейрона	ПК-5
3.	2)	Активационная функция применяется для: 1) активации входного сигнала нейрона 2) активации выходного сигнала нейрона 3) активации весовых значений 4) активации обучающего множества	ПК-5
4.	3)	Какие сети характеризуются отсутствием памяти? 1) однослойные 2) многослойные 3) без обратных связей 4) с обратными связями	ПК-5
5.	1)	"Обучение без учителя" характеризуется отсутствием: 1) желаемого выхода сети 2) эксперта, корректирующего процесс обучения 3) обучающего множества 4) функции активации	ПК-13

6.	3)	Как происходит обучение нейронной сети? 1) эксперты настраивают нейронную сеть 2) сеть запускается на обучающем множестве, и незадействованные нейроны выкидываются 3) сеть запускается на обучающем множестве и подстраиваются весовые коэффициенты 4) сеть запускается на обучающем множестве, и добавляются или убираются соединения между нейронами	ПК-13
7.	1)	Синапсами называются: 1) точки соединения нейронов, через которые передаются нейронные сигналы 2) "усики" нейронов, по которым проходят электрохимические сигналы 3) тело нейрона, в котором происходит обработка электрохимического сигнала 4) точки, соединяющие тело нейрона с функцией активации	ПК-13
8.	2)	Искусственный нейрон 1) является точной моделью биологического нейрона 2) имитирует основные функции биологического нейрона 3) по своей функциональности превосходит биологический нейрон 4) Отличается от биологического нейрона своей структурой	ПК-13
9.		Модель биологического нейрона.	ПК-5
10.		Нейрокомпьютеры и нейронные сети	ПК-5
11.		Идея коннекционизма в развитии систем искусственного интеллекта.	ПК-5
12.		Схема абстрактного нейрокомпьютера	ПК-13
13.		Направления развития и использования нейрокомпьютеров	ПК-13
14.		Классификация задач, решаемых на нейрокомпьютерах	ПК-13
15.		Классификация нейросетей	ПК-13

16.		Методика решения задач в нейросетевом базисе	ПК-14
17.		Структурная схема многослойной сети	ПК-14
18.		Сети с прямой передачей сигнала	ПК-14
19.		Сущность режима обучения сети «с учителем»	ПК-14
20.		Математическое описание многослойных сетей с прямыми связями	ПК-14
21.		Сравнение нейрокомпьютера с машиной фон Неймана	ПК-14
22.		Модель формального нейрона	ПК-13
23.		Виды функций активации нейронов	ПК-13
24.		Персептроны, нейрон персептрона	ПК-13
25.		Архитектура персептронной сети	ПК-13
26.		Модель персептрона	ПК-13
27.		Процедура настройки параметров персептрона	ПК-14
28.		Самоорганизующиеся сети Кохонена, основные понятия	ПК-14
29.		Слой Кохонена, архитектура сети	ПК-14
30.		Правило обучения слоя Кохонена	ПК-14
31.		Правило настройки смещений слоя Кохонена	ПК-14
32.		Карта Кохонена	ПК-14

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он в ходе собеседования правильно ответил на вопрос по теме собеседования, сопровождая наглядными примерами.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в ходе собеседования ответил на вопрос по теме собеседования, при этом есть неуверенность с практическими примерами.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в ходе собеседования ответил неуверенно на вопросы по теме собеседования, не смог привести практические примеры.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопрос по теме собеседования.