

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.09.2023 08:07:41
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	36	36	часов
Лабораторные занятия	36	36	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	36	36	часов
Самостоятельная работа	72	72	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	180	180	часов
(включая промежуточную аттестацию)	5	5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	1

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. является ознакомление студентов с принципами функционирования нейрокомпьютерных сетей, освоение студентами методик обучения нейрокомпьютерных сетей, обучение студентов использованию теории нейрокомпьютерных сетей на практике. Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области нейросетевого моделирования технических и социально-экономических систем.

1.2. Задачи дисциплины

1. является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в применении методов проектирования и использования нейрокомпьютерных сетей, разработки на их основе ПО для решения практических задач. Курс нейрокомпьютерных сетей в большей мере ориентируется на задачи прикладного характера, удовлетворяющий современным потребностям. В связи с этим особое внимание уделяется проблемам постановки задач и методам их решения с использованием современной вычислительной техники и программного обеспечения. В результате изучения курса студенты должны свободно владеть математическим аппаратом построения и выбора алгоритмов обучения нейронных сетей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.ДВ.02.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции	
-	-
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
	ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач
	ОПК-2.3. Владеет методами разработки оригинальных программных средств с использованием современных информационно-коммуникационных, в том числе и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
Профессиональные компетенции	

ПКР-14. Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ПКР-14.1. Знает методики управления проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей
	ПКР-14.2. Умеет управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей
	ПКР-14.3. Владеет формальными инструментами по управлению рисками и проблемами проекта в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
1 семестр
1 История появления нейронных сетей. Формальные нейроны искусственных нейронных сетей. Модели нейронов и методы их обучения
2 Правило Хебба. Дельта-правило. Адалин. Однослойная нейронная сеть. Однонаправленные многослойные сети сигмоидального типа. Ассоциативные сети
3 Рекуррентные сети на базе персептрона. Сеть с самоорганизацией корреляционного типа и на основе конкуренции. Вероятностная нейронная сеть