

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

С1.2.13.2 Нейронные сети

Специальность: 09.05.01 *«Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения»*

Специализация № 12: *«Автоматизированные системы обработки информации и управления специального назначения»*

Квалификация (степень) выпускника: *инженер*

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: овладение студентами знаниями и навыками в области проектирования и разработки нейросетевых сетей, обработки и использования исходных данных, освоение практических навыков разработки нейросетевых средств обработки информации, что позволит выпускнику успешно выполнять разработки, направленные на создание и обеспечение автоматизированных систем специального назначения, обладать общепрофессиональными компетенциями, способствующими его профессиональной мобильности и востребованности на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части С1.2 блока С1 ОПОП, шифр дисциплины С1.2.13.2.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Программирование», «Моделирование и проектирование систем», «Логика и основы алгоритмизации», «Интеллектуальные информационные системы».

В результате освоения данной дисциплины студент должен усвоить основные принципы построения экспертных систем, получить практические навыки реализации отдельных этапов их разработки.

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Нейронные сети», готовят студента к освоению профессиональных и профессионально-специализированных компетенций.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

Изучается дисциплина в 9 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Нейронные сети»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОПК-4	<p>способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач</p>	<p>Знать: инструментальные средства и языки программирования для разработки нейронных сетей, основные принципы работы обучения и нейронных сетей.</p> <p>Уметь: использовать языки и системы программирования для разработки нейронных сетей, особенности обучения и использования нейронных сетей.</p> <p>Владеть: навыками обработки данных с помощью компьютерных средств реализации нейронных сетей, создания, обучения и тестирования нейронных сетей с помощью языков программирования.</p>
ПК-21	<p>способность создавать и применять математические модели объектов и процессов, выбирать методы их исследования и разрабатывать алгоритмы их реализации</p>	<p>Знать: основы создания и применения математических моделей объектов и процессов в нейросетевых системах.</p> <p>Уметь: выбирать методы исследования математических моделей объектов и процессов для разработки нейросетевых систем.</p> <p>Владеть: разработки алгоритмов реализации математических моделей объектов и процессов при создании нейросетевых систем.</p>

4. Структура и содержание дисциплины «Нейронные сети»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр
1	Раздел 1. Введение в искусственные нейронные сети	1
1.1	Тема 1.1. Прототип искусственного нейрона	1.1
1.2	Тема 1.2. История развития нейронных сетей	1.2
1.3	Тема 1.3. Направления использования нейронных сетей	1.3
1.4	Тема 1.4. Подходы к реализации нейронных сетей	1.4
2	Раздел 2. Модели искусственных нейронов	2
2.1	Тема 2.1. Математическая модель нейрона	2.1
2.2	Тема 2.2. Однослойные нейронные сети	2.2
3	Раздел 3. Основы построения нейронных сетей	3
3.1	Тема 3.1. Пред- и постобработка информации	3.1
3.2	Тема 3.2. Построение нейронной сети	3.2
3.3	Тема 3.3. Общие подходы к обучению нейронных сетей	3.3
3.4	Тема 3.4. Алгоритм обратного распространения ошибки	3.4
4	Раздел 4. Применение нейронных сетей	4
4.1	Тема 4.1 Отдельные виды нейронных сетей	4.1
4.2	Тема 4.2 Программные средства разработки	4.2
4.3	Тема 4.3 Перспективы развития нейронных сетей	4.3
	<i>Подготовка к зачету</i>	