

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **Б1.В.06 «Нейронные сети»**

Автор–составитель: Профессор кафедры Системного анализа и информатики, д. т. н. , профессор Ромашкова О. Н.

Код и наименование направления подготовки, профиля: 09.04.03 Прикладная информатика, Разработка компьютерных игр (Гейм - дизайн)

Квалификация выпускника: магистр

Формы обучения: очная дистанционная

Цели и задачи дисциплины

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений в Б1.В.06. Изучается во 2 семестре.

Цель дисциплины:

- изучение классических нейросетевых моделей;
- построение нейронных сетей для решения различных прикладных задач;

Задачи дисциплины:

- привить навыки постановки и решения различных типов задач с помощью нейронных сетей;
- научить выбору адекватных нейросетевых моделей и алгоритмов для решения вышеуказанных задач;

Изучаемая дисциплина готовит обучающегося к выполнению обобщенной трудовой функции: к решению задач проектного, организационно-управленческого и научно-исследовательского типов, выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Минтруда России 18.11.2014 г. № 896н, зарегистрирован в Минюст России 24 декабря 2014 г. N 35361).

В процессе обучения по дисциплине у обучающихся формируются следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-4; ПК-4:

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

ПК-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска.

План курса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (элемента модуля)	Содержание раздела
1	Регрессионные модели.	Понятие оценки. Оценивание параметров.
2	Алгоритмы обучения.	Основные понятия теории обучения. Примеры алгоритмов обучения. Рекуррентный метод решения линейных уравнений.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (элемента модуля)	Содержание раздела
3	Задачи структурно-параметрического синтеза математических моделей.	Основные понятия задачи структурно-параметрического синтеза моделей. Критерии оценки качества модели. Алгоритмы выбора информативной системы признаков (ИСП).

Формы текущего контроля промежуточной аттестации: Зачет (2 семестр)

**Планируемые результаты обучения по дисциплине
«Нейронные сети»**

Наименование категории (группы)	Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы	Основание (ПС, анализ опыта)
ОПК: 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. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.	
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	
ПК: Определение стратегии использования	ПК-4. Способность принимать эффективные	ПК-4.1. Знает основные принципы эффективных	

ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации; моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий; проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес - процессов; проведение технико-экономического.	проектные решения в условиях неопределенности и риска.	проектных решений в условиях неопределенности и риска ПК-4.2. Умеет оперативно принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска ПК-4.3. Владеет навыками организации процесса формирования и согласования целей, задач и бюджетов ИТ-проектов в условиях неопределенности и риска.	
---	--	---	--

Объем дисциплины «Нейронные сети»

Вид учебной работы		Количество часов				
		Всего по уч. плану	Семестр			
			1	2	3	4
аудиторные занятия (всего):		32/24		32/24		
в том числе	лекционные занятия	16/12		16/12		
	практическая подготовка	16/12		16/12		
самостоятельная работа:		76/57		76/57		
общая трудоемкость дисциплины:	часы:	108/81		108/81		
	зачетные единицы:	3		3		
Формы итогового контроля		Зачет		Зачет		

Перечень рекомендуемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

- 1). Осовский С. Нейронные сети для обработки информации / С. Осовский ; Пер. с пол. И. Д. Рудинского. — М.: Финансы и статистика, 2020. — 344 с.
- 2). Круглов В. В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика / В. В. Круглов, В. В. Борисов. — М.: Горячая линия-Телеком, 2019. — 382 с. 8
- 5). Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей / Р. Каллан; Пер. с англ. И ред. А. Г. Сивака. — М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2019. — 288 с.

6). Мазуров В. Д. Оптимизация, распознавание и нейронные сети в экономике: Учеб. пособие / В. Д. Мазуров, П. В. Мазуров; Ред. В. И. Попова. — Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та, 1999. — 58 с. 2.

Дополнительная литература

1) Хайкин С. Нейронные сети: полный курс: пер. с англ. / С. Хайкин. — 2-е изд. — М. [и др.]: Вильямс, 2018. — 1103 с.: ил. — Предм. указ.: с. 1070-1103.

2). Терехов В. А. Нейросетевые системы управления: учеб. Пособие для вузов / В. А. Терехов, Д. В. Ефимов, И. Ю. Тюкин. — М.: Высшая школа, 2018.

Перечень обучающих, контролирующих компьютерных программ

NeuroLearn — комплексное клиент-серверное программное решение для обучения нейронным сетям.