

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Нейронные сети и нейрокомпьютеры»

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является получение знаний об основных принципах построения нейронных сетей (НС), их архитектуре, типах нейронных сетей, теории обучения, основных моделях и их применении.

Наступила эпоха интеллектуальных систем. Технологии НС их составная часть. Знание НС необходимы при решении задач, возникающих при исследовании, проектировании и эксплуатации реальных технических, финансовых и других систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

«Нейронные сети и нейрокомпьютеры» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП по направлению 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина логически, содержательно и методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин и практик ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины «Нейронные сети и нейрокомпьютеры» студенты должны изучить дисциплины: «Математика»; «Физика». Эти предметы формируют необходимые для изучения способности к обобщению и анализу информации, знаний математического анализа и моделирования процессов в электронных приборах и цифровых схемах. Формируют теоретическую основу функционирования электронных приборов и электронных схем, обучают разрабатывать структурные электрические, функциональные электрические и принципиальные электрические схемы. Формируют способность использовать персональный компьютер и специализированные программные системы для автоматизации проектирования и моделирования систем.

Дисциплина «Нейронные сети и нейрокомпьютеры» является основой для изучения следующих дисциплин: «Вычислительные системы высокой производительности», и играет важную роль в подготовке студентов к выполнению выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-5)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Основные понятия нейронные сети.
- Принципы, классификация, модели.
- Представление знаний
- Методы обучения.
- Принципы обучения.

- Обучение с учителем и самообучение.
- Однослойный персептрон.
- Алгоритм обучения.
- Байесовский классификатор.
- Линейные сети.
- Обучение.
- Задача адаптивной фильтрации
- Многослойный персептрон.
- Алгоритм обратного распространения ошибок.
- Модели самообучения.
- Карта и сеть Кохонена.
- Радиальные базисные сети.
- Другие нейросетевые модели.