

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
К.М.01.03 «Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 4 з.е.

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, в рамках которой преподается дисциплина.

Цели дисциплины Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления:

- познакомить студентов с основными разделами искусственного интеллекта и видами нейронных сетей;
- научить студентов правильно выбирать архитектуру нейронной сети и параметры обучения в соответствии с поставленной задачей;
- научить студентов проводить предварительный анализ и подготовку обучающих данных для дальнейшего использования в нейронных сетях.

Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- изучить базовые понятия систем искусственного интеллекта, а также разделы ИИ;
- изучить основные задачи, решаемые нейронными сетями;
- познакомить студентов с основными этапами анализа и подготовки обучающих данных;
- изучить основные архитектуры нейросетей, алгоритмы их обучения и методы борьбы с переобучением;
- изучить библиотеки, необходимые при работе с нейросетями на Python (Numpy, Scikit learn, Matplotlib, Pandas, фреймворк PyTorch) и в системе Matlab.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания следующих дисциплин: Б1.О.05 Математический анализ, Б1.О.06 Векторная алгебра, Б1.О.08 Курс теории вероятностей, Б1.О.10 Математические модели нейронных сетей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-4 Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов; ПК-5 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем; ПК-6 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

Основные разделы дисциплины:

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|----|---|------------------|-------------------|----|----|-----------------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа СРС |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Введение в ИИ. История, определение, структура, понятия | 4 | 2 | | | 2 |
| 2. | Введение в нейросети. Метрики. Подготовка данных для подачи в нейросеть | 8 | 4 | | | 4 |
| 3. | Оптимизаторы в нейронных сетях | 4 | 2 | | | 2 |
| 4. | Методы борьбы с переобучением | 4 | 2 | | | 2 |

| № | Наименование разделов (тем) | Всего | Количество часов | | | |
|---|--|------------|-------------------|----|-----------|----------------------|
| | | | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5. | Популярные архитектуры нейронных сетей | 10 | 6 | | | 4 |
| 6. | Нейронные сети в Matlab | 16 | | | 8 | 8 |
| 7. | Нейронные сети на Python | 56 | | | 26 | 30 |
| ИТОГО по разделам дисциплины | | 102 | 16 | | 34 | 52 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | 6 | | | | |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,3 | | | | |
| Подготовка к экзамену | | 35,7 | | | | |
| Общая трудоемкость по дисциплине | | 144 | | | | |

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176662> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Романов, П. С. Системы искусственного интеллекта. Моделирование нейронных сетей в системе MATLAB. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / П. С. Романов, И. П. Романова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7747-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179031> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537001> (дата обращения: 30.05.2024).

4. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 85 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15561-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544780> (дата обращения: 30.05.2024).

Автор: Казаковцева Е.В. – ст.преподаватель КАДИИ