


ГОУ ВПО Российско-Армянский (Славянский) университет

**ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)
УНИВЕРСИТЕТ**

Составлен в соответствии с
государственными требованиями к
минимуму содержания и уровню
подготовки выпускников по
направлению 01.04.02 Прикладная
математика и информатика
и Положением «ОбУМКД РАУ».

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
математики и информатики,
кафед. физ.-мат. наук

Дарбинян Арман Араикович

07 2023 г.

Институт: Математики и Информатики

Кафедра: Математики и математического моделирования

Автор: Матевосян Гор Павлович

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: Б1.В.04 Глубокое обучение с подкреплением

Для магистерских программ:

Магистерская программа: 01.04.02 Машинное обучение (Machine Learning)

Направление: Прикладная математика и информатика
Название направления

ЕРЕВАН

1. Аннотация

Целями освоения дисциплины «Deep Learning» (Глубинное обучение) являются формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам построения больших нейронных сетей для глубинного обучения.

Глубинное обучение – популярная область, в которой используются нейронные сети сложной архитектуры. Подобные системы дают лучшие результаты в таких областях как обработка изображений, видео, звука и текста. В рамках курса будут рассмотрены основные типы архитектур, принципы работы и обучения глубоких нейронных сетей, а также проведены практические занятия по вышеупомянутым областям применения.

2. Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности

При изучении дисциплины «Deep Learning» используются понятия и методы нейронных сетей.

3. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов

Дисциплина «Deep Learning» базируется на знаниях нейронных сетях.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать способы построения глубоких нейронных сетей;
- уметь применять глубинное обучение для решения характерных задач;
- иметь навыки (приобрести опыт) применения математического аппарата и алгоритмов работы с глубинными нейронными сетями.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы по рабочему учебному плану

Виды учебной работы	Всего часов	Количество часов по семестрам			
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
1	2	3	4	5	6
1. Общая трудоемкость изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:	36			36	
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:	36			36	
1.1.1. Лекции					
1.1.2. Практические занятия, в т. ч.	36			36	
2. Форма итогового контроля: Экзамен/Зачет				Зачет	

6. Содержание дисциплины

6.1 Тематический план и трудоемкость аудиторных занятий (Модули, разделы дисциплины и виды занятий) по учебному плану

Разделы и темы дисциплины	Всего часов	Лекции, часов	Практ. занятия, часов	Семина-ры, часов	Лабор, часов	Другие виды занятий, часов
1	2	3	4	5	6	7
II курс	36		36			
<i>МОДУЛЬ 1</i>	36		36			
Введение в Deep Learning	1		1			
Раздел 1. Нейронные сети	1		1			
Тема 1.1 Нейронные сети: интуиция	1		1			
Раздел 2. Многослойный Perceptron	20		20			
Тема 2.1 Последовательная сеть прямого распространения	4		4			
Тема 2.1 Точность	4		4			
Тема 2.2 Функция ошибки	4		4			
Тема 2.3 Правило цепи	4		4			
Тема 2.4 Метод обратного распространения ошибки	4		4			
Раздел 3. Расширенные сети	6		6			
Тема 3.1 Сверточные сети	2		2			
Тема 3.2 Рекуррентная нейронная сеть	2		2			
Тема 3.3 Генеративно-состязательная сеть	2		2			
Раздел 4. Примеры из практики	8		8			
Тема 4.1 Классификация день-ночь	2		2			
Тема 4.2 Подтверждение лица	2		2			
Тема 4.3 Передача стиля	2		2			
Тема 4.4 Обнаружение слов в речи	2		2			
ИТОГО	36		36			

7. Рекомендуемая литература:

1. Neural Networks and Deep Learning / By: Aggarwal. Springer International Publishing. 2018
2. Introduction to Deep Learning / Skansi; Wheeler. Springer International Publishing. 2018

7.1 Дополнительная литература

1. Evolutionary Approach to Machine Learning and Deep Neural Networks: Neuro-Evolution and Gene Regulatory Networks / By: Iba, Hitoshi. Springer. 2018
2. Mathematics of Fuzzy Sets and Fuzzy Logic / Barnabas Bede; Di Cecco. Springer Berlin Heidelberg. 2013
3. Artificial Neural Networks / Ivan Nunes da Silva; James. Springer International Publishing. 2017

Учебная программа одобрена кафедрой Математики и математического моделирования

Зав. кафедрой: Дарбинян А.А.


(подпись)