

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Наименование дисциплины (модуля)

Искусственный интеллект и глубокое обучение на Python

### Наименование ОПОП ВО

01.03.04 Прикладная математика. Цифровая экономика

### Цели и задачи дисциплины (модуля)

#### Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение теоретических основ глубокого обучения;
- овладение знаниями об основных моделях нейронных сетей, алгоритмов работы с ними и овладение навыками их практического применения.

#### Задачи освоения дисциплины:

- овладение навыками построения искусственных нейронных сетей и программирования процедуры их обучения;
- изучение основных подходов и методов построения нейронных сетей, в том числе свёрточных, с использованием средств языка Python.

### Результаты освоения дисциплины (модуля)

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
01.03.04 «Прикладная математика» (Б-ПМ)	ОПК-3 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1к : Применяет методы математического моделирования и информационных технологий для анализа экономических процессов и систем, и повышения обоснованности управленческих решений на всех уровнях экономики	РД1	Знание	основных концепций искусственного интеллекта и методов машинного обучения, позволяющих анализировать большие данные
			РД2	Умение	совершенствовать методы, модели, алгоритмы нейронных сетей для исследования больших данных

	ПКВ-3 : Способен осуществлять сбор, обработку и анализ больших данных	ПКВ-3.1к : Использует и совершенствует методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства для работы с большими данными	РД3	Знание	основных концепций искусственного интеллекта и глубокого обучения, позволяющих проводить аналитические исследования на основе больших данных
		ПКВ-3.3к : Проводит аналитические исследования в соответствии с согласованными требованиями	РД4	Умение	применять технологии искусственного интеллекта и алгоритмы глубокого обучения для аналитического исследования процессов и явлений на основе больших данных

### Основные тематические разделы дисциплины (модуля)

- 1) Основы глубокого обучения. Исторические тенденции. Нейронные сети. Модель искусственного нейрона. Элементарный перцептрон
- 2) Виды активационных функций искусственного нейрона. Градиентный метод обучения
- 3) Многослойные нейронные сети. Метод обратного распространения ошибки
- 4) Рекуррентные нейронные сети
- 5) Сверточные нейронные сети

### Трудоемкость дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу по всем формам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Трудоёмкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес-тации	
					Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
01.03.04 Прикладная математика	ОФО	Б1.Б	6	3	73	36	36	0	1	0	35	Э

### Составители(ль)

*Мазелис А.Л., кандидат физико-математических наук, доцент, Кафедра математики и моделирования, [Andrey.Mazelis@vvsu.ru](mailto:Andrey.Mazelis@vvsu.ru)*