МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЭФ
Кочербаева А.А.
28.10.2024

Нейронные сети

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математических методов и исследований операций в экономике**

Учебный план

Направление 38.03.01 - РФ, 580100 - КР Экономика
Профиль "Математические методы в экономике"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,3	64,3	64,3	64,3
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов фундаментальных знаний о принципах работы нейронных сетей, их математических моделях и архитектурах, а также развитие практических навыков в проектировании, обучении и применении нейронных сетей для решения широкого спектра задач в области науки, техники, медицины, экономики и других сфер, с акцентом на современные тенденции, такие как обработка естественного языка, компьютерное зрение и генеративные модели

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Практикум по поиску и подготовке данных для анализа
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование и визуальное моделирование
2.1.3	Математический анализ
2.1.4	Линейная алгебра
2.1.5	Алгоритмизация и программирование экономических задач
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Системы искусственного интеллекта
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен использовать специализированные программные средства для повышения офисной продуктивности и коммуникаций, проведения оценки и анализа, визуализации результатов анализа и предлагаемых решений	
Знать:	
Уровень 1	Основные типы специализированных программных средств, обеспечивающих офисные и внеофисные коммуникации, основы алгоритмизации и программирования.
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать оптимальные специализированные программные средства в интересах решаемых задач, включая разработку программных средств.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы в современных офисных и специализированных программных продуктах, в том числе для организации коммуникаций, анализа и визуализации результатов предлагаемых решений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Основы теории нейронных сетей, их математические модели и принципы функционирования. Классификацию нейронных сетей, включая многослойные, рекуррентные и сверточные сети, их особенности и области применения. Методы обучения нейронных сетей, такие как обучение с учителем, без учителя и обучение с подкреплением, а также алгоритмы обратного распространения ошибки и их модификации. Современные тенденции и приложения нейронных сетей, включая обработку естественного языка, компьютерное зрение, генеративные модели и самоорганизующиеся сети.	
3.2	**Уметь:**
Анализировать задачи и выбирать подходящую архитектуру нейронной сети для их решения. Разрабатывать, обучать и тестировать нейронные сети с использованием современных программных инструментов и библиотек (например, TensorFlow, PyTorch, Keras). Применять методы предобработки данных и выбирать метрики качества для оценки работы нейронных сетей. Интерпретировать результаты работы нейронных сетей и применять их для принятия решений	
3.3	**Владеть:**
Создания и настройки архитектуры нейронных сетей для решения задач классификации, прогнозирования, кластеризации и оптимизации. Обработки данных для обучения нейронных сетей, включая нормализацию, очистку и генерацию признаков. Использования современных программных инструментов для разработки и экспериментов с нейронными сетями. Решения практических задач с применением нейронных сетей в реальных областях, таких как медицина, экономика, обработка изображений и текста.	