

АНОТАЦІЯ ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ»
Цикл професійної та практичної підготовки ЗВО «Доктор філософії»
Загальна кількість годин – 150 (5 кредитів)
Викладач – Фотіна Тетяна Іванівна, д.в.н., професор

Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти – вибіркова. Програма навчальної дисципліни «ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти третього ступеню доктор філософії зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина».

Метою дисципліни є формування в аспірантів поглиблені знання про сучасні цифрові технології та методи штучного інтелекту (ШІ). Розвинути навички аналізу, моделювання та застосування ші у наукових та прикладних дослідженнях. Ознайомити з етичними, правовими та соціальними аспектами використання цифрових технологій і ШІ.

Вивчення дисципліни дозволяє отримати компетенції:

- здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері ветеринарної медицини, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень з дотриманням вимог професійної етики.
- здатність аналізувати великі обсяги даних та інформації. Вміння розрізняти науково обґрунтовані та недостовірні дані.
 - здатність планування та реалізація дослідницьких проєктів з використанням цифрових технологій.
 - здатність застосовувати ШІ у наукових дослідженнях – використання алгоритмів машинного та глибокого навчання для аналізу даних.
 - розробляти цифрові рішення – створення прототипів програмних продуктів і моделей на основі сучасних технологій.
 - мати розуміння цифрової інфраструктури – знання принципів роботи хмарних сервісів, баз даних та обчислювальних систем.
 - знати застосування сучасних інструментів програмування – робота з Python, R, TensorFlow, PyTorch, SQL, Spark.

Програмні результати навчання:

ДНР. 1. Створювати сучасні концепції, архітектуру та принципи роботи цифрових технологій і систем штучного інтелекту. Розуміти основні алгоритми машинного та глибокого навчання, їхні переваги та обмеження. Знати принципи обробки великих даних, методи візуалізації та інтерпретації результатів.

ДНР 2. Застосовувати методи машинного навчання та глибокого навчання для наукових досліджень та практичних завдань. Виконувати аналіз, обробку та інтерпретацію великих масивів даних із використанням сучасних інструментів (Python, R, SQL, PyTorch, TensorFlow). Розробляти прототипи цифрових рішень та інтелектуальних систем для вирішення конкретних дослідницьких завдань.

Оцінювати ефективність та надійність алгоритмів ШІ та цифрових систем у різних прикладних сценаріях.

ДНР 3. Проводити дослідницькі експерименти з використанням ШІ та цифрових технологій. Створювати наукові публікації, доповіді та презентації за результатами досліджень. Використовувати сучасні програмні та обчислювальні інструменти для реалізації цифрових проєктів.—

Зміст навчальної дисципліни.

Тема 1. Вступ до цифрових технологій. Поняття цифрових технологій, їхня роль у наукових дослідженнях та суспільстві. Історія розвитку цифрових технологій і штучного інтелекту. Цифрова трансформація науки, освіти та бізнесу.

Тема 2. Основи штучного інтелекту. Визначення, класифікація та ключові напрями ШІ. Інтелектуальні агенти та агентний підхід. Проблеми та обмеження сучасних систем ШІ.

Тема 3. Машинне навчання. Основні концепції машинного навчання: supervised, unsupervised, reinforcement learning. Алгоритми: регресія, класифікація, дерева рішень, SVM, нейронні мережі. Метрики оцінки моделей та їхнє порівняння. Прикладні кейси та задачі для наукових досліджень. Основні сфери застосування ШІ у науці та промисловості.

Тема 4. Глибоке навчання та нейронні мережі. Архітектури нейронних мереж: CNN, RNN, LSTM, трансформери. Обробка зображень, тексту, сигналів. Використання сучасних фреймворків: TensorFlow, PyTorch. Приклади застосування у науці та практиці.

Тема 5. Аналітика великих даних (Big Data). Основи Data Science і Big Data. Збір, зберігання та обробка великих даних. Інструменти аналізу даних: Python, R, SQL, Spark, Hadoop. Візуалізація та інтерпретація результатів.

Основними формами викладання навчального матеріалу з дисципліни «Цифрові технології та штучний інтелект» є лекції, лабораторні заняття та самостійна робота здобувачів ступеня вищої освіти доктор філософії.

Вид підсумкового контролю – іспит.