**ОСНОВИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ**

**Кафедра економічної кібернетики**

**Факультет інформаційних технологій**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лектор*** | **Жерліцин Дмитро Михайлович,** **д.е.н., професор** |
| ***Семестр*** | **2** |
| ***Освітній ступінь*** | **Магістр** |
| ***Кількість кредитів ЄКТС*** | **4** |
| ***Форма контролю*** | **Екзамен** |
| ***Аудиторні години*** | **30 (15 год. лекцій, 15 год. практичних чи лабораторних)** |

**Загальний опис дисципліни**

Дисципліна «Основи машинного навчання» розроблена для здобувачів ІІ (магістерського) рівня вищої освіти усіх спеціальностей.

У процесі вивчення дисципліни передбачається оволодіння сучасними інструментами аналітичного програмування; поглиблення знань та навичок аналізу поведінки технічних, технологічних, господарських і фінансових систем; вивчення ключових методів та розв’язання типових задач машинного навчання.

Розглядаються теоретичні основи та напрямки застосування методів машинного навчання у різних сферах діяльності. Передбачається оволодіння аналітичними можливостями мови програмування R для вирішення базових задач машинного навчання: збирання, первинної обробки та скорочення розмірності даних; регресійного аналізу та прогнозування поведінки динамічних систем; класифікації та кластерного аналізу. У межах курсу розглянуто приклади застосування методів найближчого сусіда, k-середніх, ієрархічного кластерного аналізу, штучних нейронних мереж.

**Теми лекцій:**

1. Теоретичні засади та принципи машинного навчання
2. Аналітичні можливості сучасних мови програмування.
3. Управління даними та їх інтерпретація.
4. Регресійний аналіз та прогнозування поведінки динамічних систем.
5. Кластерний аналіз: метод k-середніх та ієрархічна кластеризація.
6. Метод k-найближчих сусідів і виявлення аномалій.
7. Основи нейромережевого навчання.

**Теми лабораторних занять:**

1. Встановлення та налаштування інструментів машинного навчання.
2. Використання аналітичних можливостей мови програмування R.
3. Робота з масивами даних та їх первинна обробка.
4. Статистична обробка та інтерпретація управлінської інформації
5. Практичні задачі кластерного аналізу.
6. Класифікація з використанням метода найближчого сусіда.
7. Приклади використання штучних нейронних мереж.