

Освітній компонент	Вибірковий освітній компонент 3 «Моделювання нейронних мереж»
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень
Назва спеціальності / освітньо-професійної програми	111 Математика / Математика
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	3 курс, 5 семестр, 5 кредитів ЄКТС
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції / практичні)	150 год., з них лекцій – 24 год., практичних – 30 год.
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра теорії функцій та методики навчання математики
Автор ОК	Кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри теорії функцій та методики навчання математики Товкач Роман Володимирович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Необхідний мінімум для початку вивчення дисципліни є базові знання з предметів: дискретна математика; лінійна алгебра, математичний аналіз, теорія ймовірності.
Що буде вивчатися	Курсом передбачено розгляд основних понять теорії штучних нейронних мереж, технології проектування нейронних мереж у залежності від класів розв'язуваних задач. Метою дисципліни є навчання студентів теоретичним основам і основним принципам машинного навчання – а саме, з класами моделей нейронних мереж, метриками якості та підходами до підготовки даних.
Чому це цікаво / треба вивчати	Штучні нейронні мережі, нейрокомп'ютери або паралельно розподілені процесори є спробою хоча б часткового моделювання структури і функцій мозку та нервових систем живих істот. Теорія нейронних мереж, яка інтенсивно розвивається приблизно з середини минулого століття, вивчає методи створення їхніх аналогових і дискретних математичних моделей, а також відповідних структурно-функціональних та принципових схем, призначених для виконання цих завдань.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти вивчать основи теорії штучних нейронних мереж та деякі приклади їхнього застосування. Зокрема, розглянуто математичні основи штучних нейронних мереж, їхню архітектуру та електронну реалізацію, стабільність функціонування мереж, мережі лінійного, квадратичного програмування та лінійних

	доповнювальних задач, алгоритми оптимізації без обмежень і навчальні алгоритми, мережі нелінійних задач оптимізації з обмеженнями, мережі задач дискретної та комбінаторної оптимізації, мережі ідентифікації сигналів і систем, методи моделювання нейронних осциляторів.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Матеріал курсу буде корисним для таких застосувань, як розробка оптимальних систем керування та систем ідентифікації та розпізнавання образів, аналіз нелінійних динамічних систем, обробка сигналів.