

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж ЛНТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора

з навчальної роботи

_____Ігор ІЛЮШИК

«01» вересня 2023 р

СИЛАБУС
освітнього компонента

Штучний інтелект та машинне навчання
для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр
(денної форми здобуття освіти)

Освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Розробник Костянтин СИДОРУК, викладач спеціаліст

Силабус обговорений та схвалений
на засіданні циклової комісії з
комп'ютерних наук

Протокол від 30 серпня 2024 року № 1

Голова циклової комісії Олександр ПРИСАДА

Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компонента	Вибірковий
Обсяг обов'язкового компонента (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)	3 кредитів ECTS / 90 годин
Циклова комісія	Циклова комісія з комп'ютерних наук
Мова викладання	Українська
Компетентності загальні/спеціальні	ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. СК1. Здатність використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальних наук під час розв'язання складних спеціалізованих задач з комп'ютерних наук в галузі інформаційних технологій. СК3. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання конкретних професійних задач залежно від предметного середовища.
Очікувані результати навчання	РН03. Використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички методів фундаментальної та прикладної математики під час розв'язання стандартних задач і задач прикладного характеру в галузі комп'ютерних наук.
Предмет і завдання освітнього компонента	Предметом вивчення вибіркового компонента «Штучний інтелект та машинне навчання» є розробка та застосування алгоритмів та систем, які можуть діяти розумово або вирішувати складні завдання, які раніше вважалися можливими лише для людей. Під час вивчення цього предмету студенти ознайомлюються з теорією та практикою створення системи штучного інтелекту, а також з методами машинного навчання, які дають можливість цим системам "навчитися" робити складні рішення на основі великої кількості даних. Крім того, студенти вивчають методи та алгоритми розпізнавання образів, звуку та тексту, оптимізацію техніки та підвищення ефективності алгоритмів, побудови та оцінки моделей машинного навчання, а

	також з практичними застосуваннями штучного інтелекту, такими як комп'ютерний зір, розпізнавання мови, голосові помічники та інші. В цілому предмет «Штучний інтелект та машинне навчання» дозволяє студентам отримати розуміння принципів та методів розробки штучного системного інтелекту, а також навчитися створювати та використовувати інструменти для розв'язання різноманітних завдань, які потребують високої складності та точності. Основними завданнями вивчення вибіркового компонента «Штучний інтелект та машинне навчання» є: • Ознайомлення з основними поняттями та ідеями, пов'язаними зі штучним інтелектом та машинним навчанням. • Розуміння принципів роботи різних методів машинного навчання та їх практичного застосування. • Вивчення методів збору та обробки даних, деякі для розробки та навчання моделей штучного інтелекту. • Розуміння принципів та практичного застосування алгоритмів розпізнавання образів, голосу та тексту. • Навчання побудови та оцінки ефективності моделей машинного навчання та їх використання для виконання різних завдань. • Ознайомлення з практичними застосуваннями штучного інтелекту, такими як інтелектуальний аналіз даних, комп'ютерний зір, розпізнавання мови та голосові помічники. Розуміння етичних та соціальних питань, пов'язаних зі штучним інтелектом та машинним навчанням, та усвідомлення їх впливу на суспільство.
Форма підсумкового контролю	залік
Тематичний план ОК	Розділ І Лекції(10 годин) Практичні/лабораторні (10 годин) Самостійні (самостійна позааудиторна робота студента) (26 годин) Розділ ІІ Лекції(6 годин) Практичні/лабораторні (6 годин) Самостійні (самостійна позааудиторна робота студента) (14 годин) Розділ ІІІ Лекції(4 годин) Практичні/лабораторні (6 годин)

	Самостійні (самостійна позааудиторна робота студента) (8 годин)
Зміст освітнього компонента	Тема 1. Основні поняття штучного інтелекту та машинного навчання. Тема 2. Моделі та алгоритми машинного навчання, нейронні мережі, рішення дерева та інші методи. Тема 3. Вибір та підготовка даних для машинного навчання. Тема 4. Методи класифікації, регресії та кластеризації даних. Тема 5. Побудова та оцінка моделей машинного навчання. Тема 6. Глибинне навчання (Deep Learning), включаючи згорткові нейронні мережі та рекурентні нейронні мережі. Тема 7. Навчання з підкріпленням (Reinforcement Learning). Тема 8. Обробка природної мови (Natural Language Processing) та інше застосування штучного інтелекту в області обробки даних. Тема 9. Розробка та оптимізація моделей машинного навчання для практичних програм. Тема 10. Прикладні аспекти застосування штучного інтелекту та машинного навчання в різних сферах.
Рекомендована література	1). Базова • <i>"Глибоке навчання" авторів Гудфеллоу, Бенгіо та Курвіля</i> • <i>«Практичне машинне навчання за допомогою Scikit-Learn, Keras і TensorFlow» автора Орельєна Герона</i> • <i>"Штучний інтелект: сучасний підхід" авторів Рассел та Норвіг</i> • <i>«Машинне навчання: ймовірнісна перспектива» авторів Кевін Мерфі</i> • <i>"Reinforcement Learning: An Introduction" авторів Річарда Саттона та Ендрю Барто</i> • <i>"Машинне навчання Python" автора Себастьяна Раішкі</i> • <i>«Розпізнавання образів і машинне навчання» автора Крістофера Бішона</i> Інтернет-ресурси: https://osvita.diia.gov.ua/courses/artificial-intelligence
Форми організації освітнього процесу та	Форми: навчальні заняття, самостійна робота, контрольні заходи.

види навчальних занять	Види: лекція, практичне (лабораторне), консультація.
Пререквізити (вже засвоєні освітні компоненти, які необхідні для вивчення ОК)	«Математика», «Інформатика», «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Програмування мовою Python»
Постреквізити (освітні компоненти, які можуть вивчатись після засвоєння ОК)	«Розробка штучного інтелекту»
Критерії оцінювання	Критерії оцінювання: Оцінка «відмінно» виставляється, якщо здобувач освіти у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки. Оцінка «добре» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки. Оцінка «задовільно» виставляється, якщо здобувач освіти відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень. Виконує практичні завдання. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає

	істотні неточності та помилки. Оцінка «незадовільно» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
Забезпечення організації викладання ОК	<i>Посилання на Положення про організацію освітнього процесу ВСП «КПЕФК ЛНТУ».</i>
Інформація про викладача	<i>Посилання на профіль викладача</i>

Розробник _____ Костянтин СИДОРУК