

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра Інформаційних систем та технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

Освітньо–професійна програма Інформаційні управляючі системи
Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
Галузь знань 12 Інформаційні технології
Освітній ступінь Бакалавр

Розробник: Дегтярьова Лариса, доцент кафедри інформаційних систем та технологій, к.т.н, доцент
Гарант: Копішинська Олена, професор кафедри інформаційних систем та технологій, к. ф.-м. н., доцент,

Полтава 2021 р.

Назва навчальної дисципліни	Штучний інтелект (обов'язкова дисципліна професійної підготовки)
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Дегтярьова Лариса, к.т.н., доцент Контакти: ауд. 201 (навчальний корпус №2) larysa.dehtiarova@pdaa.edu.ua тел.: 0502832492 сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/degtyarova-larisa-mikolayivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Дисципліна базується на окремих темах дисциплін «Дискретна математика», «Математичний аналіз», «Чисельні методи». (Алгоритмізація та програмування, Аналітична геометрія та лінійна алгебра, Математичний аналіз).

Заплановані результати навчання:

Мета навчальної дисципліни «Штучний інтелект» є формування теоретичних знань та практичних навичок щодо використання понять штучного інтелекту, пошуку рішення у просторі станів, інтелектуальних агентів, експертних систем та машинного навчання.

Основні завдання навчальної дисципліни «Штучний інтелект»: набуття теоретичних знань та практичних умінь з формування базового уявлення про галузі застосування систем штучного інтелекту; набуття вмінь і навичок розв'язання задач з використанням систем штучного інтелекту; опанування теоретичних і практичних питань створення та застосування систем штучного інтелекту, експертних систем; вивчення механізмів обробки і подання знань в інтелектуальних системах.

Компетентності:

загальні:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях;
- знання і розуміння предметної області та професійної діяльності;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

фахові:

- володіння навчально-методичними основами і стандартами в області інформаційних систем та технологій, уміння їх застосовувати при розробці функціональних профілів ІСТ, при побудові та інтеграції систем, продуктів і сервісів ІСТ;
- здатність застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні ІСТ (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних) у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва;
- здатність розробляти та використовувати методи та математичні і комп'ютерні моделі фундаментальних і прикладних дисциплін для обробки, аналізу, синтезу та оптимізації результатів професійної діяльності, використовуючи методи формального опису систем;

– здатність розуміти, розгортати, організовувати, управляти та користуватися сучасними навчально-дослідницькими ICT (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернету), інформаційними та комунікаційними технологіями.

– здатність проводити обчислювальні експерименти, зіставляти результати експериментальних даних і отриманих рішень та оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-практичних конференціях.

Програмні результати навчання:

Здатність застосовувати ґрунтовні знання основних розділів вищої математики (лінійна та векторна алгебри, диференціальне числення, інтегральне числення, функції багатьох змінних, ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорія ймовірностей та математична статистика) в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами зі спеціальності ICT.

Здатність використовувати знання з основних фундаментальних, природничих та загально-інженерних дисциплін, а також системного аналізу, моделювання систем, теорії алгоритмів та дискретної математики при розв'язанні типових задач, проектуванні та використанні ICT.

Демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ICT з метою їх запровадження у професійної діяльності.

Демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Загальні положення систем штучного інтелекту

Тема 2. Апарат штучних нейронних мереж.

Тема 3. Багатошарові нейронні мережі

Тема 4. Використання штучного інтелекту для рішення задач систем бізнес-аналізу.

Тема 5. Мережі Хопфілда та асоціативні мережі.

Тема 6. Генетичні алгоритми.

Тема 7. Системи штучного інтелекту для пошуку даних та TextMining

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Робоча навчальна програма, презентації.

Політика оцінювання

1. Академічна доброчесність: Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

2. Дедлайни та перескладання: Лабораторні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-10%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату ННІ.

3. Система оцінювання:

Денна форма навчання

Теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти					
	робота на лекціях	Підготовка до лаб. занять	Виконання завдань на лабораторних заняттях	оформлення звітів і їх захист	самостійна робота	всього
Тема 1. Загальні положення систем штучного інтелекту	2	1	8	2	2	15
Тема 2. Апарат штучних нейронних мереж.	2	1	8	2	2	15
Тема 3. Багатошарові нейронні мережі	2	1	8	2	2	15
Тема 4. Використання штучного інтелекту для рішення задач систем бізнес-аналізу.	1	1	8	2	2	14
Тема 5. Мережі Хопфілда та асоціативні мережі	1	1	8	1	2	13
Тема 6. Генетичні алгоритми	2	1	8	2	2	15
Тема 7. Системи штучного інтелекту для пошуку даних та TextMining	1	1	8	1	2	13
Разом балів за темами	11	7	56	12	14	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни*Заочна форма навчання*

Теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти				
	робота на лекціях	Виконання завдань на лабораторних заняттях	Виконання контр. роботи	самостійна робота	всього
Тема 1. Загальні положення систем штучного інтелекту	1	6		3	10
Тема 2. Апарат штучних нейронних мереж.	1	0		3	4
Тема 3. Багатошарові нейронні мережі	0	6		3	9
Тема 4. Використання штучного інтелекту для рішення задач систем бізнес-аналізу.	1	6		3	10
Тема 5. Мережі Хопфілда та асоціативні мережі	1	12		3	16
Тема 6. Генетичні алгоритми	0	0		3	3
Тема 7. Системи штучного інтелекту для	1	6		1	8

пошуку даних та TextMining					
Контрольна робота		0	20	0	20
Екзамен		0		0	20
Разом балів за темами	5	36	20	19	100

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти
(126ICT_бз_2018) на екзамені***

Вид завдання, кількість балів	Критерії оцінювання
Відповідь на теоретичне питання 1, 0-5 балів	5 балів – більше 90 % правильних відповідей 4 бали - більше 50 % правильних відповідей 3 бали – більше 39 % правильних відповідей 2 бали – до 39 % правильних відповідей 1 бал – до 25 % правильних відповідей 0 балів – відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
Відповідь на теоретичне питання 2 (0 – 5 балів)	5 балів – більше 90 % правильних відповідей 4 бали - більше 50 % правильних відповідей 3 бали – більше 39 % правильних відповідей 2 бали – до 39 % правильних відповідей 1 бал – до 25 % правильних відповідей 0 балів – відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
Практичне завдання (0 – 10 балів)	0 балів – відсутність розрахунку практичної ситуації, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти 2 балів: студент демонструє знання основних розділів вищої математики в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами зі спеціальності ICT; 4 балів: студент здатен використовувати знання з моделювання систем, теорії алгоритмів та дискретної математики при розв’язанні типових задач, проектуванні та використанні ICT; 6 балів – студент може пояснити суть розрахунків, які він повинен виконати, здатен пояснити фізичні характеристики елементів, які приймають участь у розрахунках; 8 балів – студент показує здатність до використання сучасного програмного забезпечення для підтвердження результатів власних розрахунків; 10 балів – розрахунки практичної ситуації виконані правильно, сформовані повні висновки, що свідчать про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
Разом за виконання екзаменаційних завдань	20 балів

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 135 год.

Кількість кредитів – 4,5.

Форма семестрового контролю денне відділення – залік.

Форма семестрового контролю заочне відділення – екзамен.

Література та джерела інформації

1. Вовк О., Шаховська Н., Камінський Р. Системи штучного інтелекту. Львів: Львівська політехніка, 2018. 392 с.
2. Стюарт Рассел. Сумісний з людиною. Штучний інтелект і проблема контролю. Вид-во: BookChef, 2017. 416 с.
3. Дегтярьова Л.М., Слюсарь І.І., Курчанов В.М. Використання штучного інтелекту для захисту корпоративних мереж. XI Міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління» 8-9 квітня 2021 року. Баку-Харків-Київ-Жиліна-2021. с. 5.
4. Слюсарь І.І., Уткін Ю.В., Копішинська О.П., Дегтярьова Л.М. Пріоритети використання штучного інтелекту в аграрному секторі. XI Міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління» 8-9 квітня 2021 року. Баку-Харків-Київ-Жиліна-2021. с. 8.
5. Одарущенко О.Б., Дегтярьова Л.М., Шишацький А.В. Метод оптимізації структури статичних нейронних мереж для класифікації радіоелектронної обстановки. XVII міжнародна наукова конференція Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба "Новітні технології – для захисту повітряного простору": тези доповідей, 14 – 15 квітня 2021 року. Х.: ХНУПС ім. І. Кожедуба, 2021. с. 471