

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра Інформаційних систем та технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

вибіркова фахова навчальна дисципліна

Розробник: Дегтярьова Лариса,
доцент кафедри інформаційних систем та технологій, к.т.н, доцент

Полтава 2022 р.

Назва навчальної дисципліни	Штучний інтелект
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	вибіркова 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. 207 (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 Освітня програма	126 Інформаційні системи та технології <i>ОПП Інформаційні управляючі системи</i>
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Дисципліна базується на окремих темах дисциплін «Алгоритмізація та програмування», «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:

K31 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K3 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K3 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності;

K35. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. *спеціальні (фахові,*

предметні):

КС1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

КС2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

КС4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

КС5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.

КС6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші) методи й техніки кібербезпеки підчас виконання функціональних завдань і обов'язків.

КС13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

Програмні результати навчання:

ПР2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів циркулювання інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПР5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення ІСТ на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов, мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ.

ПР6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

ПР14. Застосовувати методи і засоби командної роботи, планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації.

Програма та структура навчальної дисципліни:

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма навчання: 126ІСТ_бд_2019				Заочна форма навчання: 126ІСТ_бз_2019			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лр	с.р.		л	лр	с.р.
Тема 1. Загальні положення систем штучного інтелекту	23	4	4	15	21	2	2	17
Тема 2. Апарат штучних нейронних мереж.	23	4	4	15	23	2	4	17
Тема 3. Багатошарові нейронні мережі	22	4	4	14	23	2	4	17
Тема 4. Використання штучного інтелекту для рішення задач систем бізнес-аналізу.	22	4	4	14	23	2	4	17
Тема 5. Мережі Хопфілда та асоціативні мережі	20	4	2	14	23	2	4	17
Тема 6. Генетичні алгоритми	20	4	2	14	21	2	2	17
Тема 7. Системи штучного інтелекту для пошуку даних та TextMining	20	4	2	14	16	0	0	16
Усього годин	150	28	22	100	150	12	20	118

Оцінювання результатів навчання:**Форми контролю результатів навчання**

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти (денна форма навчання)						Разом
	Робота на лекціях	Підготовка до лабораторних занять	Виконання лабораторних робіт	Захист лабораторних робіт	Самостійна робота	Контрольна робота з теорії	
ПР2	3	3	9	3	5	2	25
ПР4	3	2	7	2	3	1	18
ПР5	2	1	8	1	1	1	14
ПР6	4	3	11	3	3	1	25
ПР14	2	2	9	2	2	1	18
Разом	14	11	44	11	14	6	100

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти (заочна форма навчання)				Разом
	Робота на лекціях	Виконання завдань лабораторних занять	Самостійна робота	Контрольна робота	
ПР2	3	10	2	10	25
ПР4	2	8	1	7	18
ПР5	1	6	1	6	14
ПР6	3	9	1	12	25
ПР14	3	9	1	5	18
Разом	12	42	6	40	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни*Денна форма навчання*

Теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти					
	вдвідування та робота на лекціях	Вдвідування лаб. занять	Виконання завдань на лабораторних заняттях	оформлення звітів і їх захист	самостійна робота	всього
Тема 1. Загальні положення систем штучного інтелекту	2	2	8	2	2	10
Тема 2. Апарат штучних нейронних мереж.	2	2	8	2	2	15
Тема 3. Багатошарові нейронні мережі	2	2	8	2	2	15
Тема 4. Використання штучного інтелекту для рішення задач систем бізнес-аналізу.	2	2	8	2	2	15
Тема 5. Мережі Хопфілда та асоціативні мережі	2	1	4	1	2	15
Тема 6. Генетичні алгоритми	2	1	4	1	2	15

Тема 7. Системи штучного інтелекту для пошуку даних та TextMining	2	1	4	1	2	9
Контрольна робота з теорії				0		6
Разом балів за темами	14	11	44	11	14	100

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	2	7		0	8
Тема 2. Апарат штучних нейронних мереж.	2	7		1	9
Тема 3. Багатошарові нейронні мережі	2	7		1	9
Тема 4. Використання штучного інтелекту для рішення задач систем бізнес-аналізу.	2	7		1	9
Тема 5. Мережі Хопфілда та асоціативні мережі	2	7		1	9
Тема 6. Генетичні алгоритми	2	7		1	15
Тема 7. Системи штучного інтелекту для пошуку даних та TextMining	0	0		1	1
Контрольна робота		0	40	0	40
Разом балів за темами	12	42	40	6	100

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 150 год.

Кількість кредитів – 5.

Форма семестрового контролю – залік.

Політика навчальної дисципліни

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.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Робоча навчальна програма, презентації.

Рекомендовані джерела інформації

Основні

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. Том Таулли. Основы искусственного интеллекта. Нетехническое введение. СПб.: БХВ-Петербург, 2021. 288 с.
4. Кузьменко Б. В. Системи штучного інтелекту : Навч.посібник. К. :Альтерпрес, 2016. 140 с.

Допоміжні

1. Пратик Джошу. Искусственный интеллект с примерами на Python. СПб.: Диалектика-Вильямс, 2020. 448 с.
2. Кристофер М. Бишоп. Распознавание образов и машинное обучение. М.: Издат. дом "Диалектика", 2020. 960 с.
3. Ту Дж. Гонсалес Р. Принципы распознавания образов. М.: Мир, 2018. 411 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. 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.
2. Аксюк В. (наук. керівник Дегтярьова Л.М.) Обробка інформації на підприємствах сільськогосподарського призначення на основі технологій промислового Інтернет-речей. /Матеріали XVII щорічної студентської наукової конференції «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики в економіці, менеджменті та бізнесі». Полтава: ПДАУ, 19 травня 2021 р. С. 5-6
3. Дегтярьова Л.М. Формалізація дій по рефлексивному управлінню при розгляді конфлікуючих систем. /Гроза П.М., Дегтярьова Л.М., Варіга А.В., Сомов С.В. Збірник наукових праць. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. Вип 3(30).- X: Харківський університет Повітряних Сил. – 2017.-с.21-25
<http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8487>
4. 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. X.: ХНУПС ім. І. Кожедуба, 2021. с. 471
5. Портал neurohive – Режим доступу : <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/osnovy-nejronnyh-setej-algoritmy-obuchenie-funkcii-aktivacii-i-poteri/>.
2. Портал Нейронные сети: – Режим доступу : <https://neuralnet.info/>.