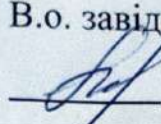


«ЗАТВЕРДЖЕНО»

В.о. завідувача кафедри, доцент

 Наталія ПУНЧЕНКО

«10» липня 2024 р.

«ПОГОДЖЕНО»

В.О. декана факультету економіки
та управління, доцент

 Тетяна МАЦІЄВІЧ

« » липня 2024 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор з науково-педагогічної

та методичної роботи, доцент

 Інна МАЛЕЦЬКА

« » липня 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
ОЗ 03 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ
ОСВІТИ**

Другий (магістерський) рівень

(назва рівня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

07 «Управління та адміністрування»

(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

073 «Менеджмент»

(код та найменування спеціальності)

**ОСВІТНЯ
ПРОГРАМА**

Менеджмент

(назва освітньої програми)

**СТРУКТУРНИЙ
ПІДРОЗДІЛ**

Факультет економіки та управління

ОДЕСА 2024

Робоча програма з освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» для здобувачів за освітньо-професійної програми «Менеджмент» спеціальності: 073 «Менеджмент» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

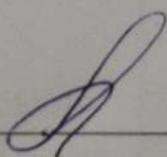
Розробник
програми:

Пунченко Н.О. – к. т. н., доцент кафедри ІТ

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформаційних технологій

Протокол № 15 від
«10 » липня 2024р.

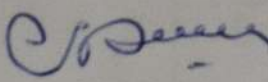
В.о. завідувача кафедри
інформаційних технологій


(підпис)

Наталія ПУНЧЕНКО

(прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми
«Менеджмент»


(підпис)

Анатолій ЛІВІНСЬКИЙ

(прізвище та ініціали)

1.Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма здобувача вищої освіти	Характеристика освітнього компонента	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 07 «Управління та адміністрування» Спеціальність 073 «Менеджмент» Освітня програма «Менеджмент»	Обов’язкова	
Модулів – 1		Рік підготовки	Рік підготовки
Змістовних модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	Семестр
Загальна кількість годин – 90		1-й	1-й
		Лекції	Лекції
		16 год.	6
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи здобувача вищої освіти – 4	Рівень вищої освіти: другий (магістерський) рівень	Практичні, семінарські	Практичні, семінарські
		14	4
		Лабораторні	Лабораторні
		–	–
		Самостійна робота	Самостійна робота
		60 год.	80
		Індивідуальні завдання:	Індивідуальні завдання:
			+
		Вид контролю:	Вид контролю:
		Залік	Залік

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 30/60;

для заочної форми навчання – 10/80

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Освітній компонент «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» відноситься до складу обов'язкових освітніх компонентів освітньо-професійної програми «Менеджмент» здобувачів вищої освіти ступеня «магістр».

Передумовами для вивчення освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» є формування у здобувачів вищої освіти уявлення про застосування засобів комп'ютерної техніки для вирішення завдань інформаційної підтримки та аналізу предметної галузі, формування уявлень про формалізації процедур прийняття рішень, а також врахування умов ризику та невизначеності при прийнятті рішень. Формування у здобувачів професійних компетенцій у галузі сучасних та перспективних технологій створення та впровадження експертних систем.

Мета освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» полягає в формуванні у здобувачів магістерського рівня знань, умінь та навичок щодо ефективного застосування інформаційних систем та технологій штучного інтелекту в управлінні організаціями, зокрема для підтримки прийняття управлінських рішень, оптимізації бізнес-процесів, аналізу даних і впровадження інновацій у цифровому середовищі.

У результаті вивчення освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» здобувач вищої освіти повинен

знати:

- сучасні інформаційні системи та технології штучного інтелекту, що використовуються в управлінні організаціями та бізнес-процесами;
- можливості, переваги та обмеження застосування ШІ для підтримки управлінських рішень;
- основи аналітики даних, бізнес-інтелекту та інструментів прогнозування на основі ШІ;
- етичні, соціальні та правові аспекти використання ШІ в управлінській діяльності.

вміти:

- використовувати інструменти штучного інтелекту для оптимізації управлінських процесів, прийняття рішень та автоматизації бізнес-функцій;
- аналізувати великі обсяги даних (Big Data) з метою стратегічного планування, оцінки ризиків і підвищення ефективності управління;
- обирати та впроваджувати інформаційні системи та ШІ-рішення, відповідно до цілей організації;
- оцінювати ефективність впроваджених ШІ-технологій у сфері менеджменту та розробляти рекомендації щодо їх удосконалення.

3.КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» у здобувача вищої освіти формуються:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері управління або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

ЗК3 Навички використання інформаційно-комунікаційних технологій.

ЗК6 Здатність формувати лідерські якості та демонструвати їх в процесі управління людьми.

ЗК7 Здатність розробляти проекти, управляти ними, виявляти ініціативу та підприємливість.

У результаті вивчення ОК у здобувача вищої освіти формуються фахові (спеціальні) компетентності:

СК3 Здатність до саморозвитку, навчання впродовж життя та ефективного самоменеджменту.

СК5 Здатність створювати та організовувати ефективні комунікації в процесі управління.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Критично осмислювати, вибирати та використовувати необхідний науковий, методичний і аналітичний інструментарій для управління в непередбачуваних умовах.

ПРН8. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи для вирішення задач управління організацією.

ПРН11. Забезпечувати особистий професійний розвиток та планування власного часу.

ПРН13. Вміти планувати і здійснювати інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення організації (підрозділу)

4. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	прак	інд	с.р		лек	прак	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Інформаційні системи в менеджменті організацій										
Тема 1. Цифрова трансформація управління та роль інформаційних систем у стратегічному розвитку організацій	7	2	-	-	5	7				7
Тема 2. Архітектура сучасних інформаційних систем управління	9	2	-	-	7	8				8
Тема 3. Інтелектуальні технології в управлінні організаціями	10	2	2	-	6	11	2	2		7
Тема 4. Інформаційно-аналітичні системи та управління знаннями	14	2	5		7	14				14
Разом за змістовим модулем 1	40	8	7	-	25	40	2	2		36
Змістовий модуль 2. Штучний інтелект у менеджменті організацій										
Тема 5. Штучний інтелект у системах управління	10	2	-	-	8	12	2	-	-	10
Тема 6. Автоматизація управлінських процесів із використанням технологій ІІІ	12	2	-	-	10	12	2	-	-	10
Тема 7. Аналітика даних і машинне навчання у прийнятті управлінських рішень	14	2	4	-	8	12		2	-	10
Тема 8. Цифрова трансформація бізнесу та стратегічне управління інноваціями	14	2	3		9	14	-	-	-	14
Разом за змістовим модулем 2	50	8	7	-	35	50	4	2	-	44
Усього годин	90	16	14		60	90	6	4		80

5. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

5.1. Програма освітнього компонента

Змістовий модуль 1. Інформаційні системи в менеджменті організацій

Тема 1. Цифрова трансформація управління та роль інформаційних систем у стратегічному розвитку організацій

Концепція цифрової трансформації бізнесу та управління.

Еволюція корпоративних інформаційних систем: від MRP/ERP до AI-driven IS. Інформаційна система як інструмент формування конкурентних переваг. Інтеграція стратегічних і тактичних рівнів управління через дані.

Тема 2. Архітектура сучасних інформаційних систем управління

Архітектурні моделі корпоративних IC (ERP, CRM, SCM, HRM, BI-системи). Взаємодія підсистем: управління ресурсами, персоналом, знаннями, клієнтами. Інтеграційні рішення: сервісно-орієнтована архітектура (SOA), мікросервіси. Використання аналітичних платформ для підтримки прийняття рішень (Decision Support Systems, DSS). Безпека, доступність, масштабованість інформаційних систем у менеджменті.

Тема 3. Інтелектуальні технології в управлінні організаціями

Інтелектуалізація управлінських процесів: поняття, напрями, підходи. Системи штучного інтелекту в менеджменті: експертні системи, нейронні мережі, системи підтримки рішень. Онтологічні моделі знань як інструмент управлінського аналізу. Використання інтелектуальної оболонки UNGin для побудови баз знань і формалізації управлінських процесів. Підтримка прийняття рішень у складних, невизначених середовищах.

Тема 4. Інформаційно-аналітичні системи та управління знаннями

Концепція управління знаннями (Knowledge Management) у менеджменті. Інформаційно-аналітичні системи: BI, Data Mining, OLAP, Cognitive Analytics. Методи побудови знаннєвих моделей і їх використання у стратегічному плануванні. Інтеграція онтологій і баз знань у системи корпоративного управління. Інструменти візуалізації й аналітики (Power BI, Tableau, Qlik, UNGin).

Змістовий модуль 2. Штучний інтелект у менеджменті організацій

Тема 5. Штучний інтелект у системах управління

Поняття, розвиток та напрями застосування штучного інтелекту в управлінській діяльності. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень. Експертні системи, когнітивні моделі управління, алгоритми машинного навчання. Застосування ШІ для прогнозування попиту, аналізу ринку, оптимізації витрат. Етичні, правові та соціальні аспекти впровадження ШІ в організаціях.

Тема 6. Автоматизація управлінських процесів із використанням технологій ШІ

Інтелектуальна автоматизація бізнес-процесів. Використання роботизованих процесів (RPA) у фінансовому, маркетинговому та логістичному управлінні. Чат-боти, голосові помічники, системи розпізнавання тексту та зображень у корпоративних комунікаціях. Використання нейронних мереж для аналізу

поведінки споживачів, персоналізації маркетингових стратегій та прогнозування продажів.

Тема 7. Аналітика даних і машинне навчання у прийнятті управлінських рішень

Основи аналізу великих даних у менеджменті. Алгоритми класифікації, кластеризації, регресії. Застосування Python, Power BI, Tableau для аналізу управлінської інформації. Методи побудови прогнозних моделей. Оцінка ефективності управлінських рішень на основі даних. Інтеграція результатів машинного навчання у стратегічне планування.

Тема 8. Цифрова трансформація бізнесу та стратегічне управління інноваціями

Поняття цифрової трансформації підприємства. Вплив штучного інтелекту, хмарних технологій, блокчейну, IoT на бізнес-моделі організацій. Управління змінами у цифровому середовищі. Стратегічне планування впровадження інновацій. Розвиток цифрової культури менеджера. Підготовка до управління в умовах високої технологічної динаміки та невизначеності.

5.2. Теоретичний зміст освітнього компонента (курс лекцій)

ДЕННА ФОРМА НАВЧАННЯ

№	Змістовий модуль, теми лекцій і орієнтирний перелік питань
Змістовий модуль 1. Інформаційні системи в менеджменті організацій	
1.1	Цифрова трансформація управління та роль інформаційних систем у стратегічному розвитку організацій (2 год) Сутність і концепція цифрової трансформації бізнесу. Еволюція корпоративних інформаційних систем. Інформаційна система як інструмент створення конкурентних переваг. Інтеграція стратегічного й тактичного рівнів управління через дані.
1.2	Архітектура сучасних інформаційних систем управління (2 год) Архітектурні моделі корпоративних інформаційних систем. Взаємодія підсистем управління. Інтеграційні рішення сучасних ІС. Аналітичні платформи підтримки прийняття рішень.
1.3	Інтелектуальні технології в управлінні організаціями (2 год) Інтелектуалізація управлінських процесів: сутність і напрями розвитку. Системи штучного інтелекту в менеджменті. Онтологічні моделі знань як інструмент управлінського аналізу. Застосування оболонки UNGin у менеджменті. Прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності.
1.4	Інформаційно-аналітичні системи та управління знаннями (2 год) Сутність і значення управління знаннями в менеджменті. Інформаційно-аналітичні системи в менеджменті. Побудова знансєвих моделей і онтологій для стратегічного управління. Інструменти аналітики й візуалізації даних.
Змістовий модуль 2. Штучний інтелект у менеджменті організацій	
2.1	Штучний інтелект у системах управління (2 год) Поняття, сутність і історія розвитку штучного інтелекту (ШІ). Напрями застосування ШІ в управлінській діяльності організацій.

	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень. Експертні системи, когнітивні моделі управління, алгоритми машинного навчання. Приклади застосування ІІІ для прогнозування попиту, аналізу ринку, оптимізації витрат. Етичні, правові та соціальні аспекти використання ІІІ у менеджменті.
2.2	Автоматизація управлінських процесів із використанням технологій ІІІ (2 год) Поняття інтелектуальної автоматизації бізнес-процесів. Роботизована автоматизація процесів (RPA): сутність, переваги, сфери застосування. Використання RPA у фінансовому, маркетинговому та логістичному управлінні. Інтелектуальні інтерфейси взаємодії: чат-боти, голосові помічники, розпізнавання тексту та зображень. Використання нейронних мереж для аналізу поведінки споживачів і персоналізації маркетингових стратегій. Прогнозування продажів і оптимізація управлінських рішень на основі штучного інтелекту.
2.3	Аналітика даних і машинне навчання у прийнятті управлінських рішень (2 год) Роль даних у сучасному менеджменті: концепція управління на основі даних (Data-Driven Management). Основи аналізу великих даних (Big Data) у менеджменті. Алгоритми машинного навчання: класифікація, кластеризація, регресія. Практичне використання інструментів Python, Power BI, Tableau для управлінської аналітики. Методи побудови прогнозних моделей у бізнесі. Оцінка ефективності управлінських рішень на основі аналітичних показників. Інтеграція результатів машинного навчання у стратегічне планування підприємства.
2.4	Цифрова трансформація бізнесу та стратегічне управління інноваціями (2 год) Сутність цифрової трансформації підприємства: від автоматизації до інтелектуального управління. Вплив штучного інтелекту, хмарних технологій, блокчейну та Інтернету речей (IoT) на бізнес-моделі. Цифрові екосистеми та платформи в управлінні сучасними організаціями. Управління змінами у цифровому середовищі: підходи, методики, виклики. Стратегічне планування впровадження інновацій і цифрових технологій. Розвиток цифрової культури менеджера і цифрових компетенцій лідера. Управління в умовах високої технологічної динаміки, ризиків і невизначеності.

ЗАОЧНА ФОРМА НАВЧАННЯ

№	Змістовий модуль, теми лекцій і орієнтирний перелік питань
Змістовий модуль 1. Інформаційні системи в менеджменті організацій	
1.1	Цифрова трансформація управління та роль інформаційних систем у стратегічному розвитку організацій (2 год) Концепція цифрової трансформації бізнесу та управління. Еволюція корпоративних інформаційних систем: від MRP/ERP до AI-driven IS. Інформаційна система як інструмент формування конкурентних переваг. Інтеграція стратегічних і тактичних рівнів управління через дані.
Змістовий модуль 2. Штучний інтелект у менеджменті організацій	
2.1	Штучний інтелект та автоматизація управлінських процесів (2 год) Сутність і напрями розвитку штучного інтелекту в управлінні. Застосування ІІІ в управлінській діяльності. Інтелектуальна автоматизація бізнес-процесів (RPA). Етичні, правові та соціальні аспекти впровадження ІІІ.

2.2	Аналітика даних, машинне навчання та цифрова трансформація бізнесу (2 год) Аналітика даних і машинне навчання у менеджменті. Прогнозні моделі та оцінка ефективності управлінських рішень. Цифрова трансформація бізнесу. Розвиток цифрової культури менеджера.
-----	---

5.3 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		дф	зф
1	Вступ до інтелектуальних систем у менеджменті. знайомство з оболонкою ungin	2	
2	Концептуальне моделювання предметної галузі менеджменту	2	
3	Реалізація онтологічної моделі предметної області у середовищі ungin	2	2
4	Формування бази знань і логічних правил прийняття рішень	2	2
5	Моделювання сценаріїв управлінських рішень і оцінка ризиків	2	
6	Автоматизація управлінських процесів за допомогою онтологічних моделей	2	
7	Підсумкова практично-контрольна робота	2	
	Разом	14	4

5.4. Самостійна робота

№ з/п	Питання (тема)	Кількість годин	
		денна	
1	2	3	4
1	Цифрова трансформація управлінських процесів у сучасних організаціях. Аналіз тенденцій та викликів цифрової економіки.	4	6
2	Інформаційні системи стратегічного рівня управління. Особливості побудови та вплив на конкурентоспроможність підприємства.	4	5
3	Архітектура корпоративних інформаційних систем (ERP, CRM, SCM): порівняльний аналіз. Визначення переваг і недоліків різних підходів до інтеграції даних.	4	5
4	Інформаційно-аналітичні системи у прийнятті управлінських рішень. Роль бізнес-аналітики та інтелектуального аналізу даних.	4	5
5	Управління знаннями в інформаційній економіці. Методи накопичення, структурування та використання корпоративних знань.	4	5
6	Захист інформації в системах менеджменту. Аналіз ризиків і розроблення політик інформаційної безпеки для управлінських структур.	4	6
7	Онтологічні підходи до моделювання управлінських процесів. Формалізація знань і створення концептуальних моделей у середовищі UNGin.	4	5
8	Хмарні сервіси в управлінні підприємствами. Використання SaaS-, PaaS- та IaaS-рішень у системах менеджменту.	4	6

9	Розвиток технологій штучного інтелекту в управлінні. Огляд історії, сучасного стану та напрямів застосування AI у бізнесі.	4	5
10	Системи підтримки прийняття рішень на основі штучного інтелекту. Принципи побудови, типи систем, приклади впровадження у компаніях.	4	5
11	Експертні системи в менеджменті. Структура, алгоритми виведення, побудова бази знань для управлінських завдань.	4	6
12	Нейронні мережі та їх застосування в прогнозуванні економічних показників. Методи навчання, приклади застосування у фінансовому менеджменті.	4	5
13	Роботизована автоматизація бізнес-процесів (RPA) у поєднанні з AI. Переваги для підвищення ефективності управлінських процесів.	4	5
14	Онтологічне моделювання у сфері штучного інтелекту. Створення онтологій для управлінських задач засобами оболонки UNGin.	4	5
15	Етичні та правові аспекти впровадження штучного інтелекту в управлінні. Регулювання, відповідальність, принципи «довіреного AI» (trustworthy AI).	4	6
	Разом	60	80

5.5 Індивідуальні завдання

1. Роль інформаційних систем у стратегічному управлінні підприємством
2. ERP-системи: принципи роботи та ефективність впровадження в українських компаніях
3. Інформаційні системи підтримки прийняття рішень (DSS) у менеджменті
4. CRM-системи як інструмент управління взаємовідносинами з клієнтами
5. Хмарні технології в інформаційних системах сучасних організацій
6. Системи Business Intelligence: аналітика даних для управлінських рішень
7. Автоматизація бізнес-процесів за допомогою інформаційних систем
8. Кібербезпека інформаційних систем у корпоративному середовищі
9. Використання інформаційних систем в логістиці та управлінні ланцюгами постачань
10. Трансформація менеджменту під впливом цифрових технологій та ІС
11. Штучний інтелект у прийнятті управлінських рішень: перспективи та виклики
12. AI в HR: автоматизація рекрутингу та управління персоналом
13. Моделі машинного навчання у прогнозуванні фінансових показників підприємства
14. Етичні аспекти використання ШІ в управлінні організаціями
15. ChatGPT та інші мовні моделі як інструменти бізнес-аналітики
16. Використання AI у маркетингу: таргетинг, аналіз поведінки клієнтів, персоналізація
17. Інтелектуальні системи управління ризиками в організаціях
18. AI та автоматизація прийняття рішень у логістиці та виробництві

- 19.Вплив штучного інтелекту на зміну організаційних структур та ролі менеджера
- 20.Інтеграція AI-рішень у стратегічне управління підприємствами в умовах невизначеності

6. Методи навчання

Таблиця 1

Відповідність програмних результатів та методів навчання

Результати навчання	Методи навчання
ПРН 1 Критично осмислювати, вибирати та використовувати необхідний науковий, методичний і аналітичний інструментарій для управління в непередбачуваних умовах	Словесні методи (розповідь, пояснення, диспут), наочні (демонстрація, ілюстрація), практичні та за логікою викладення (індукція, дедукція), за рівнем пізнавальної Активності–репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі, інноваційні (Мозковий штурм; Метод «Шести капелюхів мислення» (керування, інформація, емоції, песимістична реакція, оптимістична реакція); групове обговорення; робота в парах; техніка «навчаючи - навчаюсь» використання кейсів).
ПРН 8 Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи для вирішення задач управління організацією	Словесні методи (розповідь, пояснення, диспут), наочні (демонстрація, ілюстрація), практичні та за логікою викладення (індукція, дедукція), за рівнем пізнавальної Активності–репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі, інноваційні (Мозковий штурм; Метод «Шести капелюхів мислення» (керування, інформація, емоції, песимістична реакція, оптимістична реакція); групове обговорення; робота в парах; техніка «навчаючи - навчаюсь» використання кейсів).
ПРН11 Забезпечувати особистий професійний розвиток та планування власного часу	Словесні методи (розповідь, пояснення, диспут), наочні (демонстрація, ілюстрація), практичні та за логікою викладення (індукція, дедукція), за рівнем пізнавальної Активності–репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі, інноваційні (Мозковий штурм; Метод «Шести капелюхів мислення» (керування, інформація, емоції, песимістична реакція, оптимістична реакція); групове обговорення; робота в парах; техніка «навчаючи - навчаюсь» використання кейсів).
ПРН13 Вміти планувати і здійснювати інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення організації (підрозділу)	Словесні методи (розповідь, пояснення, диспут), наочні (демонстрація, ілюстрація), практичні та за логікою викладення (індукція, дедукція), за рівнем пізнавальної Активності–репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі, інноваційні (Мозковий штурм; Метод «Шести капелюхів мислення» (керування, інформація, емоції, песимістична реакція, оптимістична реакція); групове обговорення; робота в парах; техніка «навчаючи - навчаюсь» використання кейсів).

Методи навчання – це способи спільної роботи викладача і здобувачів вищої освіти, спрямовані на засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних знань, придбання практичних навичок і умінь, розвиток у них пізнавальних здібностей, формування високих моральних, ділових та професійних якостей.

Викладання освітнього компонента здійснюються у формі читання лекцій, проведення практичних занять. Передбачається участь здобувачів у вебінарах, тематичних конференціях, виступах з доповідями. Важливим елементом навчання є самостійна робота. Основними методами досягнення навчальних цілей є:

- мозковий штурм;
- метод «Шести капелюхів мислення» (керування, інформація, емоції, песимістична реакція, оптимістична реакція);
- групове обговорення;
- робота в парах;
- техніка «навчаючи - навчаюсь»
- використання кейсів.

Вивчення курсу передбачає самостійне опрацювання здобувачами комплексу основної і додаткової наукової літератури, періодичних видань, інформаційних ресурсів.

Під час проведення лекційних і практичних занять з освітнього компонента застосовують інноваційні, словесні, наочні та практичні методи навчання. Найбільш часто використовується пояснювальна-інформативний метод з елементами проблемного підходу. Лекційний курс ведеться з використання мультимедійної техніки, що забезпечує необхідну візуалізацію при розкритті змісту конкретної теми.

Проведення практичних занять передбачає використання комплексу прийомів, які дозволяють розвивати творче мислення здобувачів, вміння аргументовано відстоювати свою позицію, формулювати чітку логіку мислення – це дискусії з питань, що виходять за межі лекційного матеріалу, надання пріоритету питанням, які відведені для самостійного вивчення. При проведенні практичних занять з освітнього компонента застосовують словесні (бесіда, пояснення, розповідь, дискусія), інноваційні.

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань здобувачів з освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» здійснюється у формі поточного, модульного (рубіжного) та підсумкового контролів, які передбачені «Положенням щодо системи оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ № 227-заг від 22 вересня 2023 року.

Поточний контроль (ПК) з освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» здійснюється під час аудиторних або дистанційних занять та охоплює питання програми курсу, які винесено на лекційні, практичні заняття та самостійну роботу. Поточний контроль передбачає використання таких форм як: усне опитування; виконання практичних завдань; доповіді, презентації, реферати; експрес-тестування (табл.2). Загальна кількість балів за поточний контроль з змістовного модуля може сягати 45.

Таблиця 2

Нарахування балів за темами освітнього компоненту під час поточного контролю*

Тема	Усні відповіді	Виконання практичних завдань	Доповіді, презентації, реферати	Експрес тести	Всього за тему
ПК за змістовний модуль 1 - 45					
Тема 1	4	4	2	1	11
Тема 2	4	4	2	1	11
Тема 3	4	4	2	1	11
Тема 4	4	4	2	2	12
ПК за змістовний модуль 2 - 45					
Тема 5	4	4	3	1	11
Тема 6	4	4	2	1	11
Тема 7	4	4	2	1	11
Тема 8	4	4	2	2	12

*Згідно рішення кафедри кількість балів може варіюватися з урахуванням особливостей освітнього компоненту та рівня складності завдань.

Модульний контроль (МК) з освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» здійснюється для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу в кінці кожного з двох змістових модулів у формі контрольної роботи, яка складається з теоретичної і практичної частини. Теоретична частина передбачає складання тестів на платформі MOODLE. Практична частина – написання наукових текстів та розв’язання проблемної ситуації. Загальна кількість балів за модульну контрольну роботу може сягати 48.

За результатами *поточного і модульного контролю* виводиться бал за змістовний модуль ($B_{зм}$) як сума балів поточного і модульного контролів:

$$B_{зм} = ПК + МК.$$

Критерії оцінювання поточного і модульних контролів представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Критерії оцінювання поточного і модульного контролів

Поточний контроль				Модульний контроль (модульна контрольна робота)	Відповідність за 100 б. шкалою	Критерії оцінювання
Усні відповіді	Виконання практичних завдань	Доповіді, презентації, реферати	Експрес-тести			
4	4	3 (2)	1	41-45	90-100	Демонструє <i>високий</i> рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання
3	3	2 (1,5)	0,75	35-40	74-89	Демонструє <i>достатній</i> рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання
2	2	1	0,5	25-34	60-73	Демонструє <i>задовільний</i> рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання
0-1	0-1	0-0,5	0-0,25	0-24	1-59	Демонструє <i>низький</i> рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання

Підсумковий контроль з освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» проводиться у формі заліку. Підсумкова оцінка знань здійснюється за **накопичувальною системою** та розраховується як середньоарифметична сума балів, отриманих за змістові модулі (табл. 4), а також відвідування занять та за додаткові види робіт з компоненту (табл. 5).

Максимально можлива оцінка за знання програмного матеріалу освітнього компонента становить 100 балів:

- бали за змістовні модулі – до 90 балів,
- бал за відвідування занять – до 5 балів,
- бал за додаткові види робіт до 5 балів.

Таблиця 4

**Оцінювання освітнього компонента «Інформаційні системи і технології
штучного інтелекту»**

Бал за змістовні модулі (БЗМ)								Сума		
Бал за модулі (змістовні модулі) (всього 0-90)				Бал за відвідуванн я (всього 0-5)		Бал заохочувальни й (всього -0-5)				
Змістовий модуль 1 (ЗМ 1) Поточний контроль (ПК1) – 45				Змістовий модуль 2 (ЗМ 2) Поточний контроль (ПК2) – 45				0-5	0-5	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8			
11	11	11	12	11	11	11	12			
Модульний контроль (МК 1) – 45				Модульний контроль (МК2) –45						
Разом за змістовний модуль 1 – ЗМ1= ПК1 + МК1				Разом за змістовний модуль 2 – ЗМ2= ПК2 + МК2						
БЗМ = (ЗМ1 + ЗМ2) / 2										

* T1,T2,T3.....- теми змістовного модуля

Згідно рішення кафедри кількість балів може варіюватися з урахуванням особливостей освітнього компонента та рівня складності завдань.

Таблиця 5

Оцінювання освітнього компонента

Бал за модулі (змістовні модулі) (всього 0-90)	Бал за відвідування (всього 0-5)	Бал заохочувальний (всього – 0-5)
Модуль 1	0-10% пропусків – 5 балів	доповідь на науковій студентській конференції
Модуль 2	10%-20% пропусків – 4 бали	активна участь в роботі наукового гуртка
.....	20%-40% пропусків – 3 бали	підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п.
	40%-60% пропусків – 2 бали	призове місце в олімпіаді
	60%-80% пропусків – 1 бал	підготовка наукової публікації
	більше 80% пропусків – 0 балів	виконання індивідуального наукового завдання

Здобувач вищої освіти, який не брав участь у виконанні всіх видів робіт, передбачених робочою програмою або не склав модульний контроль, має право на його відпрацювання.

Якість засвоєння змісту освітнього компонента (незалежно від форми контролю) в Університеті **оцінюється** за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу (чотирибальну – «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» чи вербальну – «зараховано», «не зараховано») та шкалу ЄКТС згідно з таблицею 6.

Таблиця 6

Шкала оцінювання знань: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	не зараховано
1-34	F		

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання рівня засвоєння освітнього компонента наведена в таблиці 7.

Участь здобувачів вищої освіти у заходах неформальної освіти, що відповідають тематиці освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» (короткотривалі курси, вебінари, майстер-класи, воркшопи, конференції, круглі столи, тренінги або інші освітні заходи), спрямовані на розширення знань у сфері методології і організація наукових досліджень

Результат виконання завдання – звіт та/або сертифікат учасника, що підтверджує отримані знання та компетентності. Здобувач освіти представляє результати участі у заході під час практичного чи індивідуального заняття.

Поточний контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти заочної форми навчання здійснюється на основі виконання завдань під час аудиторних занять та виконаних кожним здобувачем індивідуальних завдань. Індивідуальне завдання складається з написання наукового тексту і оцінюються за 100 бальною шкалою (табл. 6).

Для здобувачів освіти заочної форми навчання підсумковий контроль у формі екзамену проводиться в період екзаменаційної сесії. Екзамен проводиться у формі складання тестів на платформі MOODLE. Результати оцінюються за 100 бальною шкалою (табл. 7).

Відповідно до «Положення щодо системи оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ № 227-заг від 22 вересня 2023 року, здобувач вищої освіти має право на автоматичне зарахування відповідних балів за освітній компонент, підвищити оцінку з освітнього компонента, право на перескладання підсумкового контролю з освітнього компонента.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
90 - 100	A	відмінно	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
82 - 89	B	дуже добре	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	
74 - 81	C	добре	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
64 - 73	D	задовільно	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	
60 - 63	E	достатньо	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

У випадках конфліктної ситуації за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, деканом факультету/директором інституту створюється комісія для приймання підсумкового контролю, до якої входять завідувач кафедри (провідний викладач) і викладачі відповідної кафедри, представники деканату та органу студентського самоврядування.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчально-методичний забезпечення освітнього компонента (матеріали до лекційних занять, засобів для проведення практичних занять, поточного й підсумкового контролю: контрольних завдань до практичних занять, завдань модульного контролю для перевірки засвоєння здобувачами вищої освіти навчального матеріалу.).

Технічні засоби навчання:

Персональні комп'ютери у кількості 15 одиниць із підключенням до інформаційно-телекомунікаційної мережі «Інтернет» та забезпеченням доступу до електронного інформаційно-освітнього середовища університету».

Програмне забезпечення : операційна система Microsoft Windows 10/11, Microsoft Paint, Блокнот.

9. Рекомендована література

Базова

- 1 Новаківський І.І., Карий О.І., Беспалюк Х.М. Інформаційно-комунікаційний менеджмент в організаціях. Львів: Растр-7, 2023, 314 с. URL: https://opac.lpnu.ua/bib/1146732?utm_source=chatgpt.com
- 2 Інформаційні системи та технології : підручник / кол. авт. ; за заг. ред. д.т.н., проф. В. Б. Вишні. Дніпро : Дніпроп. держ. ун -т внутр. справ, 2021. 280 с. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164375>
- 3 Шматковська Т. О. Сучасні інформаційні та комунікаційні технології в професійній діяльності: методичні рекомендації до самостійної роботи. Луцьк : Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2023. 108 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/23028>
- 4 Болюбаш Н. М. Інтелектуальний аналіз даних [Текст] : навч. посіб. / Болюбаш Н. М. ; Чорномор. нац. ун-т ім. Петра Могили. - Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2023. 316 с.
- 5 Брусенцев В. О. Інтелектуальні інформаційні системи [Текст] : навч. посіб. / Брусенцев В. О., Коноваленко О. Є. - Харків : ХДАК, 2022. - 267 с.
- 6 Нікітіна Л. Системи штучного інтелекту [Текст] : навч. посіб. для студентів спец. 123 - Прикладна комп'ютерна інженерія / Людмила Нікітіна, Олег Касілов, Лариса Борисова ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". - Харків : Точка, 2021. 221 с.
- 7 Гороховатський В. О. Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних [Текст] : [навч. посіб.] / В. О. Гороховатський, І. С. Творошенко ; Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. - Харків : ХНУРЕ, 2021. - 90 с.

- 8 Швиденко М. З. Інформаційні системи та технології в менеджменті: підручник / М. З. Швиденко, О. М. Касаткіна, О. М. Швиденко; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, Каф. інформ. систем. Київ : Компринт, 2020. 477с.
- 9 Стейнер Крістофер. Тотальна автоматизація. Як комп'ютерні алгоритми змінюють світ. Видавництво: Наш формат. 2018. 280 с.
- 10 Макафі Ендрю , Брінйольфссон Ерік. Машина, платформа, натовп. Як приборкати наше цифрове майбутнє. Видавництво: Наш формат. 2019. 336 с.
- 11 Тегмарк Макс. Життя 3.0. Доба штучного інтелекту. Видавництво: Наш формат. 2019. 432 с.
- 12 Янсїті Марко, Лахані Карім. Конкуренція за доби штучного інтелекту. Видавництво: Book Chef. 2020. 304 с.

Допоміжна

1. Рассел Стюарт. Сумісний з людиною. Штучний інтелект і проблема контролю. Видавництво: Book Chef. 2020. 416 с.
2. Олтрейд Дагого. Нове мислення. Від Айнштайна до штучного інтелекту. Наука і технології, що змінили наш світ. Видавництво: Vivat. 2021. 368 с.
3. Лі Кай-Фу. AI. Наддержави штучного інтелекту. Китай, Кремнієва долина і новий світовий лад. Видавництво: Book Chef. 2020. 240 с.
4. Діамандіс Пітер, Котлер Стівен. Майбутнє ближче, ніж здається. Як технології змінюють бізнес, промисловість і наше життя. Видавництво: Лабораторія. 2021. 320 с.
5. Цира О.В., Пунченко Н.О. Використання когнітивних динамічних систем для інтелектуального управління технічними системами. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2021. № 4. DOI 10.31891/2307-5732. С. 50 – 53

10.Інформаційні ресурси

Для забезпечення самостійної роботи здобувачів вищої освіти з освітнього компонента є такі інформаційні ресурси:

1. Вікіпедія. Вільна енциклопедія. URL: <http://uk.wikipedia.org> Вікіпедія. Вільна енциклопедія.
2. Пошукова сторінка реферативних матеріалів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського. URL: [http:// www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua).
3. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <http://mon.gov.ua/>
4. Науковий журнал «Сучасні інформаційні технології» («Advanced Information Technology»). URL: <https://ait.knu.ua/>
5. <https://www.edx.org/course/artificial-intelligence-ai-columbiacx-csmm-101x-1>
6. <https://www.udacity.com/course/intro-to-artificial-intelligence-cs271>