

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

В.о. завідувача кафедри, доцент

 Олена МАРТИНОВА

«02» липня 2025 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Т.в.о. декана факультету економіки
та управління, доцент

 Ганна ДІДУР

« » липня 2025 р.

«ПОГОДЖЕНО»

В.о. проректора з науково-педагогічної
та методичної роботи

 Вячеслав СЕДОВ

« » липня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
ОЗ 03 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ
ІШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ
ОСВІТИ

Другий (магістерський) рівень
(назва рівня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

С. Соціальні науки, журналістика, інформація
та міжнародні відносини
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

С1. Економіка та міжнародні економічні
відносини (за спеціалізаціями)
(код та найменування спеціальності)

ОСВІТНЯ
ПРОГРАМА

Економіка
(назва освітньої програми)

СТРУКТУРНИЙ
ПІДРОЗДІЛ

Факультет економіки та управління

ОДЕСА 2025

Робоча програма з освітнього компонента «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» для здобувачів за освітньо-професійної програми «Економіка» спеціальності: СІ «Економіка та міжнародні економічні відносини (за спеціалізаціями)» 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
«02 » липня 2025р.

В.о. завідувача кафедри
інформаційних технологій


(підпис)

Олена МАРТИНОВА

(прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми
«Економіка»


(підпис)

Марина БАЛДЖИ

(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 С. «Соціальні науки, журналістика, інформація та міжнародні відносини» Спеціальність С1. «Економіка та міжнародні економічні відносини (за спеціалізаціями)» Освітня програма «Економіка»	Обов'язкова	
Модулів – 1		Рік підготовки	Рік підготовки
Змістовних модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання відсутнє		Семестр	Семестр
Загальна кількість годин – 90		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи здобувача вищої освіти – 4	<u>Магістерський</u> Рівень вищої освіти: другий (магістерський) рівень	Лекції	Лекції
		16 год.	6
		Практичні, семінарські	Практичні, семінарські
		14	6
		Лабораторні	Лабораторні
		–	–
		Самостійна робота	Самостійна робота
		60 год.	78
		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 – 12/78

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Освітній компонент «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту» відноситься до складу обов'язкових освітніх компонентів загальної підготовки освітньо-професійних програми «Економіка» 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 засвоєнні здобувачами вищої освіти цілісного уявлення про сучасний стан та напрямки розвитку штучного інтелекту, включаючи, отримання уявлень про основні професійні компетенції у галузі сучасних та перспективних технологій створення та впровадження експертних систем моделі та методи розв'язання задач, механізми подання знань і виведення нових знань.

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

знати:

відзнаки експертних систем від традиційних програм;
теорію, методи та технологію побудови експертних систем;
класи та особливості експертних систем;
перспективи розвитку експертних систем;
способи подання та використання знань в експертних системах,
нейрокомп'ютерних експертних системах, генетичних алгоритмах та гібридних системах.

вміти:

Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності.

Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.

Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами.

Організовувати розробку та реалізацію соціально-економічних проєктів із врахуванням інформаційного, методичного, матеріального, фінансового та кадрового забезпечення.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

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

Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:

Інтегральна компетентність (ІК):

ІК - Здатність визначати та розв'язувати складні економічні задачі та проблеми, приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов та вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК2 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК6 Здатність розробляти та управляти проєктами.

ЗК8 Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

В результаті вивчення ОК у здобувача вищої освіти формуються професійні компетентності:

ФК3 Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.

ФК4 Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.

ФК12 Здатність застосовувати теоретичні та прикладні аспекти економіки в аграрному та інших секторах на національному та міжнародному рівнях

ФК13 Здатність до забезпечення ефективного функціонування суб'єктів господарювання в аграрному та інших секторах економіки на національному та міжнародному рівнях

Програмні результати вивчення ОК «Інформаційні системи і технології штучного інтелекту»:

ПРН1. Формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем.

ПРН2. Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності.

ПРН 05. Дотримуватися принципів академічної доброчесності.

ПРН 06. Оцінювати результати власної роботи, демонструвати лідерські навички та уміння управляти персоналом і працювати в команді.

ПРН 07. Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропоновані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.

ПРН 09. Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень.

ПРН 10. Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами.

ПРН 13. Оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень.

4. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усьо- го	у тому числі				усьо- го	у тому числі			
		лек	пра к	інд	с.р		лек	пра к	ін д	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Символічний штучний інтелект.										
Тема 1. Введення до штучного інтелекту	7	2	-	-	5	7				7
Тема 2.Призначення ЕС	9	2	-	-	7	8				8
Тема 3.Представлення знань в експертних системах	10	2	2	-	6	11	2	2		7
Тема 4.Символічний штучний інтелект	14	2	5		7	14				14
Разом за змістовим модулем 1	40	8	7	-	25	40	2	2		36
Змістовий модуль 2.Знання та міркування										
Тема 1. Відмінності та ключові оператори.	10	2	-	-	8	12	2	-	-	10
Тема 2.Експертні системи (оболонки)	12	2	-	-	10	12	2	2	-	8
Тема 3. Стикування системи	14	2	4	-	8	12		2	-	10
Тема 4.ІІІ в сфері кібербезпеки-застосування для систем, переваги та проблеми	14	2	3		9	14	-	-	-	14
Разом за змістовим модулем 2	50	8	7	-	35	50	4	4	-	42
Усього годин	90	16	14		60	90	6	6		78

5.

5.ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

5.1. Програма освітнього компонента

Змістовий модуль 1. Символічний штучний інтелект.

Тема 1.Введення до штучного інтелекту

Мета та завдання досліджень у галузі штучного інтелекту

Експертні системи

Тема 2. Призначення ЕС

Основні властивості ЕС

Взаємодія учасників

Етапи розробки ЕС

Тема 3.Представлення знань в експертних системах

Визначення складу поданих знань

Організація знань

Тема 4.СИМВОЛІЧНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ:

КЛАСИФІКАЦІЯ ЗА СТУПЕНЕМ УНІВЕРСАЛЬНОСТІ

Концептуальний опис предметної галузі

Побудова структури дії верхнього рівня

Побудова структур дій другого рівня.

Змістовий модуль 2.Знання та міркування

Тема 5. Відмінності та ключові оператори

Приклади

Міркування в умовах невизначеності

Тема 6. Експертні системи (оболонки)

Область застосування оболонок

Методи формування суджень

Обробка невизначеності

Багатофункціональні середовища створення оболонок

Тема 7.Стикування системи

Уведення в дію.

Супровід ЕС

Тема 8.ШІ в сфері кібербезпеки-застосування для систем, переваги та проблеми;

Покращене виявлення та аналіз загроз;

Автоматизоване реагування на інциденти;

Розширена оцінка ризиків безпеки;

Аналітика поведінки користувачів (UBA);

Виявлення та запобігання шкідливим програмам;

Виявлення фішингу та шахрайських дій з електронною поштою;

Управління вразливістю та визначення пріоритетності виправлень

5.2. Теоретичний змістосвітнього компонента (курс лекцій)

ДЕННА ФОРМА НАВЧАННЯ

№	Змістовий модуль, теми лекцій і орієнтирний перелік питань
Змістовий модуль 1. Символічний штучний інтелект.	
1.1	Введення до штучного інтелекту (2год) Мета та завдання досліджень у галузі штучного інтелекту Експертні системи
1.2	Призначення ЕС(2год) Основні властивості ЕС Склад і взаємодія учасників створення та експлуатації експертних систем. Етапи розробки ЕС
1.3	Представлення знань в експертних системах (2год) Визначення складу поданих знань Організація знань
1.4	Символічний штучний інтелект: КЛАСИФІКАЦІЯ ЗА СТУПЕНЕМ УНІВЕРСАЛЬНОСТІ(2год) Концептуальний опис предметної галузі Побудова структури дії верхнього рівня Побудова структур дій другого рівня
Змістовий модуль 2. Знання та міркування	
2.1	Відмінності та ключові оператори(2год) Приклади Міркування в умовах невизначеності
2.2	Експертні системи (оболонки) (2год) Область застосування оболонок Методи формування суджень Обробка невизначеності Багатофункціональні середовища створення оболонок
2.3	Стикування системи(2год) Уведення в дію. Супровід ЕС
2.4	ІІІ в сфері кібербезпеки – застосування для систем, переваги та проблеми (2год) Покращене виявлення та аналіз загроз; Автоматизоване реагування на інциденти; Розширена оцінка ризиків безпеки; Аналітика поведінки користувачів (UBA); Виявлення та запобігання шкідливим програмам; Виявлення фішингу та шахрайських дій з електронною поштою; Управління вразливістю та визначення пріоритетності виправлень

ЗАОЧНА ФОРМА НАВЧАННЯ

№	Змістовий модуль, теми лекцій і орієнтирний перелік питань
Змістовий модуль 1. Символічний штучний інтелект.	
1.1	Представлення знань в експертних системах(2год) Визначення складу поданих знань Організація знань
Змістовий модуль 2.	
2.1	Відмінності та ключові оператори(2год) Приклади Міркування в умовах невизначеності
2.2	Експертні системи (оболонки) (2год) Область застосування оболонок Методи формування суджень Обробка невизначеності Багатофункціональні середовища створення оболонок

5.3 Теми семінарських (практичних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
1	Онтологічні дослідження проблемної галузі (1 частина)	ДФ	ЗФ
		2	
2	Концептуальний опис предметної галузі Практична-контрольна робота №1	3	
3	Знайомство з середовищем моделювання вільно поширюваної ЕС	4	4
	Знайомство з середовищем моделювання вільно поширюваної ЕС . (Наповнення бази знань. Перенос в оболонку бази знань свого завдання предметної галузі)	2	2
4	Підсумкова практична-контрольна робота	3	
	Разом	14	6

5.4. Самостійна робота

№ з/п	Питання (тема)	Кількість годин	
		денна	
1	2	3	4
1	Системи, що ґрунтуються на знаннях. Вилучення знань.	3	6
2	Інтеграція знань. Основи знань.	3	4
3	Подання знань за допомогою логіки предикатів. Логічні моделі.	3	4
4	Логіка предикатів як форма уявлення знань.	4	4
5	Синтаксис та семантика логіки предикатів.	4	4
6	Технології маніпулювання знаннями СП.	4	5
7	Програмні комплекси розв'язання інтелектуальних завдань.	4	4
8	Природно-мовні програми.	4	5
9	Подання знань кадрами та виведення на кадрах.	4	4
10	Теорія кадрів. Моделі представлення знань кадрами.	4	4
11	Основні положення нечіткої логіки.	4	5
12	Подання знань та висновки у моделях нечіткої логіки.	3	4
13	Кейси з аналізу даних (квартет Енскомба, Титанік, ірисис Фішера).	3	5
14	Імовірнісні завдання (парадокс Монті-Холла).	4	5
15	Особливості інтерпретації статистичних показників та закономірностей, лже-кореляції	3	6
16	Поняття фрейму	3	4
17	Типи фреймів, що застосовуються при створенні баз знань	3	5
		60	78

5.5 Індивідуальні завдання

Приклади додатків ІІІ. Предмет дослідження штучного інтелекту.
 Важкоформалізовані завдання проектування.
 Класифікація моделей уявлення знань.
 Формальні системи.
 Графові та гіперграфові моделі.
 І- АБО дерева.
 Методи пошуку у просторах станів.
 Інформований пошук та дослідження простору станів.
 Завдання задоволення обмежень.
 Пошук за умов протидії.
 Класифікація експертних систем:
 Етапи створення експертних систем
 Інструментальні засоби створення експертних систем
 Розв'язати наступні задачу штучного інтелекту: Задача про Ханойську вежу.
 Зв'язок між семантичними мережами та фреймами.
 Мережеві та фреймові моделі подання знань

6. Методи навчання

Таблиця 1

Відповідність програмних результатів та методів навчання

Результати навчання	Методи навчання
ПРН1. Формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем.	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).
ПРН2. Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності.	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 05. Дотримуватися принципів академічної доброчесності.	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 06. Оцінювати результати власної роботи, демонструвати лідерські навички та уміння управляти персоналом і працювати в команді.	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 07. Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропоновані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.	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 09. Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень.	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 10. Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне	Словесні методи (розповідь, пояснення, диспут), наочні (демонстрація, ілюстрація), практичні та за логікою викладення (індукція, дедукція), за рівнем пізнавальної Активності–репродуктивні, проблемний

забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами	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 13. Оцінювати можливі ризики, соціально- економічні наслідки управлінських рішень.	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 семінарських (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 семінарських (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. При проведенні семінарських (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 про систему оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ № 106-заг від 30.04.2025 року.

Якість засвоєння змісту освітнього компоненту (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», «незараховано») та шкалу ЄКТС згідно з таблицею 2.

Таблиця 2.

Шкала оцінювання: 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 наведена в таблиці 3.

Реалізація основних завдань оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Університеті досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю.

Поточний контроль - це оцінка роботи здобувачів вищої освіти за всіма видами аудиторних занять (лекції, семінарські, практичні, лабораторні заняття) та самостійної роботи, яка відображає навчальні досягнення здобувачів в освоєнні програмного матеріалу освітнього компонента. Форму проведення поточного контролю під час навчальних занять визначає викладач.

Модульний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу в кінці кожного навчального модуля (змістовного). Основні завдання модульного контролю полягають у підвищенні мотивації здобувачів вищої освіти до опанування навчального матеріалу, активізації спільної систематичної роботи викладачів і здобувачів вищої освіти упродовж семестру, а також в удосконаленні рівня організації освітнього процесу в Університеті.

Змістовий модуль (модуль) - запланована сукупність тем, що реалізується відповідними формами навчального процесу та підлягає модульному контролю. Модульний контроль проводиться за розкладом аудиторних занять у формі за рішенням кафедри. До модульного контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали індивідуальний навчальний план, тобто передбачені в конкретному змістовому модулі всі види навчальної роботи. Бал за модуль розраховується з урахуванням балів за поточний контроль і модульну контрольну роботу. Оцінювання поточного та модульного контролів здійснюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS (табл.2).

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, відповідно до графіку відпрацювання, затвердженого ІП. З метою підвищення мотивації до систематичної активної роботи протягом усього періоду навчання за відповідним освітнім рівнем вищої освіти, переорієнтацію їхніх цілей з отримання позитивної оцінки на формування стійких знань, умінь та навичок; систематизації знань та активне їх засвоєння упродовж навчального року; подолання елементів суб'єктивізму під час оцінювання знань в ОДАУ передбачена накопичувальна система оцінювання знань здобувачів вищої освіти. За накопичувальною системою підсумкова оцінка в балах з освітнього компонента розраховується як сума балів отриманих здобувачем вищої освіти за змістові модулі, відвідування на заняттях та за додаткові види робіт з компоненту (активна участь в роботі наукового гуртка кафедри, підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.ін., доповідь на науковій студентській конференції, призове місце в олімпіаді, підготовка наукової публікації, виконання індивідуального завдання, участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри тощо) (табл. 4.).

Таблиця 3.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шаклами і критерії оцінювання

Сума балів з 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Відзначення 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 справи 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 по вторним вивчен ням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Підсумковий контроль – інтегроване оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах за національною шкалою і шкалою ЄКТС, яке включає семестровий контроль та атестацію здобувача.

Таблиця 4

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 кафедри
.....	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 завдання участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри

Максимально можлива оцінка за знання програмного матеріалу освітнього компонента становить 100 балів (табл.5):

- модульний контроль – до 90 балів,
- бал за відвідування занять – до 5 балів,
- бал за додаткові види робіт з вивчення освітнього компонента до 5 балів.

Таблиця 5

Оцінювання освітнього компонента

				Бал за змістовий модулі (БЗМ)							
Бал за модулі (змістові модулі) (всього 0-90)								Бал за відвідування (всього 0-5)	Бал заохочувальний (всього -0-5)	Сума	
Змістовий модуль 1 (ЗМ 1)				Змістовий модуль 2 (ЗМ 2)					0-5	0-5	100
Поточний контроль - 40				Поточний контроль - 50							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8				
2	4	6	8	6	7	8	9				
Модульний контроль - 20				Модульний контроль - 30				Підсумкова практична- контрольна робота -40			
БЗМ = (ЗМ1 + ЗМ2):2 + ППКР											

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

Відповідно до «Положення про систему оцінювання знань 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.

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 комплекс з 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 шт. із підключенням до інформаційно-телекомунікаційної мережі «Інтернет» та забезпеченням доступу до електронного інформаційно-освітнього середовища університету».

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

9. Рекомендована література **Базова**

1. Стейнер Крістофер. Тотальна автоматизація. Як комп'ютерні алгоритми змінюють світ. Видавництво: Наш формат. 2018. - 280 с.

2. Макафі Ендрю, Брінйольфссон Ерік. Машина, платформа, натовп. Як приборкати наше цифрове майбутнє. Видавництво: Наш формат. 2019. - 336 с.

3. Тегмарк Макс. Життя 3.0. Доба штучного інтелекту. Видавництво: Наш формат. 2019. - 432 с.

4. Янсіті Марко, Лахані Карім. Конкуренція за доби штучного інтелекту. Видавництво: BookChef. 2020. - 304 с.

5. Баландіна Н.М., Бойко В.Д., Василенко М.Д. Штучний інтелект в системі розумного міста: матеріали LVII міжнародної інтернет-конференції "Наукові підсумки 2020 року" (м. Вінниця, 17 грудня 2020 р.). 2020. С. 12-15.

6. Когут Ю.І. Штучний інтелект і безпека: практичний посібник / Ю. І. Когут; за ред. док-ра тех. наук, проф. А. С. Довгополого — Київ: Консалтингова компанія «СІДКОН»; ВД Дакор, 2024. – 294 с.

Допоміжна

1. Рассел Стюарт. Сумісний з людиною. Штучний інтелект і проблема контролю. Видавництво: BookChef. 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: BookChef. 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./О.В. Цира, Н.О. Пунченко/Вісник Хмельницького національного університету. – 2021. – № 4. – ISSN 2307-5732, DOI 10.31891/2307-5732. стор. 50 – 53
6. Пунченко Н. Інтеграція критичних компонентів для інформаційної безпеки водного транспорту. Міжнародна науково-практична конференція «Кіберпростір в умовах війни та глобальних викликів XXI століття: теорія та практика» м. Одеса, 24 листопада 2023 р. Національний університет «Одеська юридична академія» <https://dspace.onua.edu.ua/collections/68a9dd67-bfa0-4083-be37-4c7576b6d652>
7. Пунченко Н. Актуальні інструменти для інноваційного розвитку V Міжнародна науково-практична конференція «Кібербезпека в сучасному світі: актуальні виклики» 22 листопада 2024 року Національний університет «Одеська юридична академія» <https://dspace.onua.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5826b603-d556-4508-814a-4acd147e2bb0/content>

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>
7. Спірін О. М. Початки штучного інтелекту. Доступ до ресурсу: http://eprints.zu.edu.ua/2654/1/Spirin_Pochatky_shtuchnogo_intelektu.pdf
8. <https://www.edx.org/course/artificial-intelligence-ai-columbiacx-csmm-101x-1>
9. <https://www.udacity.com/course/intro-to-artificial-intelligence-cs271>

10. Дадашев З.Ф., Устинова Н. Г. Влияние искусственного интеллекта на экономику. Эпоха науки. 2019. № 18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-iskusstvennogo-intellekta-na-ekonomiku> (дата звернення: 10.02.2021).

11. Дослідження штучного інтелекту в Україні: здобутки та перспективи. URL: http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/artificial_intelligence_Shevchenko_TV_interview.pdf