


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
 Факультет економіки та бізнес-адміністрування
 Кафедра економіки та бізнес-технологій

УЗГОДЖЕНО
 В.о. декана ФЕБА


 С. Смерічевський
 « 24 » 02 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Проректор з навчальної роботи


 А. Полухін
 « 26 » 02 2021 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях»

Освітньо-наукова програма: «Маркетинг»


Галузь знань: 07 «Управління та адміністрування»

Спеціальність: 075 «Маркетинг»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	2	90 / 3	15	15	–	60	-	екзамен

Індекс: НДФ – 06/02 – 075/20 – 1.3.2

СМЯ НАУ РПНД 11.01.02–01–2021

	Система менеджменту якості. Програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2021
		Стор. 2 із 12	

Робочу програму навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях» розроблено на основі освітньо-наукової програми «Маркетинг», навчальних та робочих навчальних планів № НДФ – 06/02 – 075/20 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Доктор філософії» за спеціальністю 075 «Маркетинг» та відповідних нормативних документів.


Робочу програму розробила:
професор кафедри економічної
кібернетики, д.е.н., професор



Н.В. Касьянова

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики), протокол № 2 від «02» лютого 2021 р.

Завідувач кафедри



Н.О. Іванченко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-наукової програми «Маркетинг», спеціальності 075 «Маркетинг» – кафедри маркетингу, протокол № 3 від «08» лютого 2021 р.

Зав. кафедри
маркетингу



С.Ф. Смерічевський

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету економіки та бізнес-адміністрування, протокол №2 від «24» лютого 2021 р.

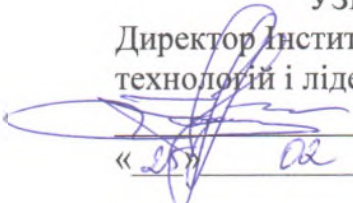
Голова НМРР



А.Т. Гофанчук

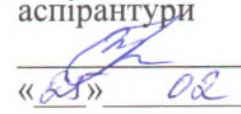
УЗГОДЖЕНО

Директор Інституту новітніх
технологій і лідерства

 П.В. Горінов
«25» 02 2021 р.

УЗГОДЖЕНО


Завідувач відділу докторантури та
аспірантури

 І.В. Жудова
«25» 02 2021 р.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 11.01.02 – 01-2021
		Стор. 3 із 12	

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання	4
1.2. Заплановані результати навчання	4
1.3. Компетентності	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	7
2.3. Тематичний план	7
2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену	8
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	8
3.1. Методи навчання	8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	9



ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення Програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених розпорядженнями №071/роз. від 10.07.2019 р., № 088/роз, від 16.10.2019 та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання.

Місце: дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі маркетингових досліджень.

Метою викладання дисципліни є: формування знань і вмінь застосування спеціалізованого програмного забезпечення та інформаційних систем для вирішення задач управління маркетинговими процесами, побудова і дослідження концептуальних, математичних і комп'ютерних моделей об'єктів і процесів в маркетингових дослідженнях.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

вміння використовувати комп'ютерно-орієнтовані системи для забезпечення контролю і якості навчання учасників освітнього процесу
застосування спеціалізованого програмного забезпечення для впровадження систем управління навчанням, веб-дизайну, аналізу й візуалізації даних.

1.2. Заплановані результати навчання.

розробляти та досліджувати економіко-математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем із використанням сучасного програмного забезпечення, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у маркетингу та у дотичних міждисциплінарних напрямках


застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та / або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи

ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності

1.3. Компетентності

здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, економіко-математичні методи і моделі, бази даних, електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності

здатність до пошуку та аналізу нової інформації щодо особливостей розвитку сучасних теорій і концепцій маркетингу, розширення та переоцінка

	Система менеджменту якості. Програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 11.01.02 – 01-2021
		Стор. 5 із 12	

існуючих знань і професійної практики, створення нових знань з використанням прогресивних методів наукового пошуку

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін як «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Економетрика» та «Організація баз даних та знань» та є базою для написання дисертаційної роботи.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме **«Штучний інтелект: основні методи і застосування у маркетингових дослідженнях»**, який є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Модуль №1 «Штучний інтелект: основні методи і застосування у маркетингових дослідженнях»

Інтегровані вимоги модуля №1: попередня обробка даних, визначення типу задачі аналізу, вирішення її адекватно обраним методом з оптимально визначеними параметрами системи штучного інтелекту; використання сучасних програмних засобів для проектування та дослідження систем штучного інтелекту у маркетингу

Тема 1. Основні поняття в галузі штучного інтелекту.

Поняття штучного інтелекту. Історія розвитку досліджень у галузі штучного інтелекту. Поняття інтелектуальної системи та інтелектуальної задачі. Галузі застосування систем штучного інтелекту


Тема 2. Методи пошуку рішень у системах штучного інтелекту.

Способи подання інтелектуальних задач, їх переваги та недоліки. Пошук рішень інтелектуальних задач у просторі станів. Методи «сліпого» пошуку. Методи евристичного пошуку. Методи пошуку рішень інтелектуальних задач у разі зведення задачі до сукупності підзадач.

Тема 3. Подання знань у системах штучного інтелекту.

Знання та моделі подання знань у системах штучного інтелекту. Логіка числення висловлювань. Основні поняття нечіткої логіки. Продукційні моделі подання знань. Керування пошуком рішень у продукційних системах. Семантичні сітки як модель подання знань.

Тема 4. Класи задач в маркетингових дослідженнях, які вирішуються за

	Система менеджменту якості. Програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2021		
		Стор. 6 із 12			

допомогою експертних систем.

Характеристики експертних систем. Призначення та галузі застосування експертних систем. Узагальнена архітектура експертної системи. Класи задач, які вирішуються в освітній діяльності за допомогою експертних систем. Етапи розробки експертних систем. Базові функції експертних систем в маркетингових дослідженнях

Тема 5. Різновиди нейронних мереж.

Структура штучної нейронної мережі. Навчання штучної нейронної мережі. Класифікація нейронних мереж. Згорткові нейронні мережі. Простий класифікатор зображень на Keras. Створення множинного класифікатора. Рекурентні нейронні мережі для часових рядів.

Тема 6. Онтологічний підхід до подання та інтеграції знань.


Класифікація онтологій. Класифікація за ступенем формальності. Класифікація за метою створення. Класифікація онтологій за наповненням. Методи побудови онтологій. Автоматичні методи побудови онтологій. Сфери застосування онтологій. Лексичні онтології для обробки текстів природною мовою. Автоматичне реферування та отримання інформації у середовищах типу Інтернет

Тема 7. Створення систем штучного інтелекту в маркетингових дослідженнях.

Технології штучного інтелекту в маркетингових дослідженнях. Використання штучного інтелекту для формування бази знань. Області застосування штучного інтелекту в маркетингових дослідженнях.

2.3. Тематичний план.

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лаб./прак. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 « Вступ в інтелектуальний аналіз даних »					
1.1	Тема 1. Основні поняття в галузі штучного інтелекту	11	2	2	7
1.2	Тема 2. Методи пошуку рішень у системах штучного інтелекту	11	2	2	7
1.3	Тема 3. Подання знань у системах штучного інтелекту	11	2	2	7
1.4	Тема 4. Класи задач в маркетингових дослідженнях, які вирішуються за допомогою експертних систем	11	2	2	7

	Система менеджменту якості. Програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 11.01.02 – 01-2021		
		Стор. 7 із 12			

1.5	Тема 5. Різновиди нейронних мереж	11	2	2	7
1.6	Тема 6. Онтологічний підхід до подання та інтеграції знань	11	2	2	7
1.7	Тема 7. Створення систем штучного інтелекту в маркетингових дослідженнях	11	2	2	7
1.8	Модульна контрольна робота №1	13	1	1	11
1.9	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-
1.10	Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	-	-	-	-
Усього за модулем № 1		90	15	15	60
Усього за навчальною дисципліною		90	15	15	60

2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома здобувачів освіти.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Методами навчання дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях» є способи спільної діяльності й спілкування викладача і аспірантів, що забезпечують вироблення позитивної мотивації навчання, оволодіння системою професійних знань, умінь і навичок, формування наукового світогляду, розвиток пізнавальних сил, культури розумової праці майбутніх науковців зі спеціальності 075 «Маркетинг».

Залежно від джерела знань, під час навчальних занять, як практичних, так і лекційних, використовуються наступні методи навчання: словесні (пояснення, бесіда, дискусія, діалог), наочні (демонстрація, ілюстрація), практичні (рішення задач, ділові ігри).


За характером пізнавальної діяльності, при вивченні дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях» використовуються: пояснювально-наочний проблемний виклад; частково-пошуковий та дослідницький методи.

За місцем в структурній діяльності використовуються:

- методи організації й здійснення навчальної діяльності, що поєднує словесні, наочні і практичні методи; репродуктивні й проблемно-пошукові; методи навчальної роботи під керівництвом викладача й методи самостійної роботи студентів;

- методи стимулювання й мотивації навчальної роботи, що об'єднали в собі пізнавальні ігри, навчальні дискусії, моделювання рольових ситуацій, створення ситуацій успіху в навчальній роботі, пред'явлення вимог і метод заохочення;

- методи контролю й самоконтролю за навчальною діяльністю: методи усного, письмового контролю; індивідуального, тематичного і систематичного контролю.

	Система менеджменту якості. Програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 11.01.02 – 01-2021
		Стор. 8 із 12	

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Глибовець М.М., Олецький О.В. Штучний інтелект: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: КМ Академія, 2002. 367 с.

3.2.2. Савченко А.С., Синельников О.О. Методи та системи штучного інтелекту: Навчальний посібник. К. : НАУ, 2017. 190 с.

3.2.3. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Рутковская Д., Пилинський М., Рутковский Л. М.: Горячая линия – Телеком, 2006. 452 с.

3.2.4. Коцовський В. М. Методи та системи штучного інтелекту: конспект лекцій. Ужгород: ДВНЗ"Ужгородський національний університет", 2017. 76 с.

3.2.5. Лубко Д.В., Шаров С.В. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. 264 с.

3.2.6. Бурдаєв В.П. Системи навчання з елементами штучного інтелекту. Монографія. Харків: Вид. ХНЕУ, 2009. 400 с.

3.2.7. Шаров С.В., Лубко Д.В., Осадчий В.В. Інтелектуальні інформаційні системи: навч. посіб. Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2015. 144 с.

3.2.8. Таран Т.А., Зубов Д.А. Искусственный интеллект. Теория и приложения: учебное пособие / МОН України. Луганск: СЧУ им. В.Даля, 2006. 240 с.

Допоміжна література

3.2.9. Люгер Д. Искусственный интеллект. Стратегии и методы решения сложных проблем. М.: Вильямс, 2005. 864 с.

3.2.10. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. М.: Вильямс, 2006. 1408 с.

3.2.11. Snytyuk V. Y., Suprun O. O. Evolutionary clustering as technique of economics problems solving / Електроніка та системи управління. 2017.


3.2.12. Масленникова О.Е., Гаврилова И.В. Основы искусственного интеллекта. М.: Флинта, 2012. 283 с.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. Матеріали відкритого курсу OpenDataScience [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – Режим доступу: World Wide Web. – URL: <https://habr.com/ru/company/ods/blog/344044>.

3.3.2. The latest in machine learning. Papers With Code [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – Режим доступу: World Wide Web. – URL: <https://paperswithcode.com/>.

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

	Система менеджменту якості. Програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 11.01.02 – 01-2021
		Стор. 9 із 12	

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1


Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
2 семестр		
Модуль № 1 «Назва модуля»		
Робота на лекційних заняттях	20	10
Робота на практичних заняттях	40	20
Підсумкова семестрова контрольна робота	-	30
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	<i>30</i>	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	20	-
Усього за модулем №1	80	60
Семестровий екзамен	20	40
Усього за дисципліною	100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 5).

4.5. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2021
		Стор. 10 із 12	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)


АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				

	Система менеджменту якості. Програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в маркетингових дослідженнях»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 11.01.02 – 01-2021
		Стор. 11 із 12	

Додаток 3

**Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою
(рекомендовані значення)**

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно



Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)