

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Економічний факультет**  
**Кафедра економічної кібернетики**

**Затверджено**

На засіданні кафедри  
економічної кібернетики  
економічного факультету  
Львівського національного університету імені  
Івана Франка  
(протокол № 1 від 30.08 2023 р.)

Завідувач кафедри

 доц., к. е. н. Зоряна АРТИМ-ДРОГОМИРЕЦЬКА

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«МОДЕЛЮВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»,**  
**що викладається в межах освітньо-професійної програми**  
**“Маркетинг”,**  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти**  
**для здобувачів за спеціальністю 075 «Маркетинг»**

Львів 2023 р.

<b>Назва курсу</b>	Моделювання маркетингової діяльності
<b>Адреса викладання курсу</b>	ЛНУ імені Івана Франка, економічний факультет м. Львів, просп. Свободи, 18
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Економічний факультет, кафедра економічної кібернетики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	галузь знань 07 “Управління та адміністрування” спеціальність 075 “Маркетинг” Освітньо-професійна програма «Маркетинг»
<b>Викладачі курсу</b>	Дацко Мирослав Володимирович, к.е.н., доц., доцент кафедри економічної кібернетики
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:myroslav.datsko@lnu.edu.ua">myroslav.datsko@lnu.edu.ua</a>
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Очні консультації: за попередньою домовленістю в день проведення практичних занять (економічний факультет, просп. Свободи, 18, каф. Економічної кібернетики, ауд. 307, 308) Онлайн консультації: за попередньою домовленістю через Zoom, Teams або подібні ресурси в робочі дні з 09.00 до 18.00 год. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://econom.lnu.edu.ua/course/modeliuvannia-marketinhovoi-diialnosti">https://econom.lnu.edu.ua/course/modeliuvannia-marketinhovoi-diialnosti</a>
<b>Інформація про курс</b>	Курс “Моделювання маркетингової діяльності” передбачає ознайомлення з видами економіко-математичних моделей та їх використання у маркетинговій діяльності, забезпечує формування у майбутніх фахівців системи теоретичних знань у галузі прийняття оптимальних управлінських рішень з використанням математичних методів; набуття практичних навичок аналізу та розв’язання прикладних маркетингових задач.
<b>Коротка анотація курсу</b>	Курс “Моделювання маркетингової діяльності” є вибірковою дисципліною з спеціальності 075 “Маркетинг”, яка викладається: в 2 семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS) . Основними завданнями вивчення дисципліни «Моделювання маркетингової діяльності» є надання студентам знань щодо основних принципів, методів, інструментарію економіко-математичного моделювання для використання у маркетингових дослідженнях.
<b>Мета та цілі курсу</b>	Метою викладання навчальної дисципліни "Моделювання маркетингової діяльності" є формування у студентів спеціальності 075 «Маркетинг» теоретичних знань та компетенцій стосовно принципів і методики побудови та використання економіко-математичних моделей економічних об’єктів і процесів; використання оптимізаційних підходів для застосування до теоретичних та прикладних маркетингових досліджень.
<b>Література для вивчення курсу</b>	1. Баран Р. Я., Оцінка ефективності рекламної діяльності в інтернет. /Р.Я.Баран, М.Й. Романчукевич// Ефективна економіка. 2019. № 7. URL: <a href="http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2019_7_21">http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2019_7_21</a> 2. Вітлінський В.В. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація : навч. посібник [Електронний ресурс] / Вітлінський В. В., Терещенко Т. О., Савіна С. С., К. : КНЕУ, 2016. 303с.

3. Головчук Ю. О., Формування та особливості ефективної рекламної кампанії. / Ю.О.Головчук, Л.Б. Дибчук //Економіка, управління та адміністрування. 2020. № 1. С.21-26.
4. Дацко М. В. Карбовник М.М. Дослідження операцій в економіці : навч. посіб. Львів: Ліга-Прес, 2009. 285 с.
5. Дацко М.В. Теоретичні аспекти прогнозування збуту продукції підприємства з урахуванням маркетингових витрат. //Формування ринкової економіки в Україні: зб. наук. праць. Випуск 32. Львів., 2014. С.79-84.
6. Дацко М.В., Антонів В.Б. Оптимізаційні методи і моделі: практикум. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка., 2012.116 с.
7. Косован, О., & Дацко, М. (2023). Інтерпретація алгоритмів машинного навчання для прийняття рішень у роздрібній торгівлі. Економіка та суспільство,(47). URL:<https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-47>
8. Математичні моделі в менеджменті та маркетингу: Навчальний посібник /за заг. ред. О. В. Кузьменко/. Суми:видавництво "Ярославна», 2020. 214 с
9. Малярець Л. М. Економіко-математичні методи і моделі : навчально-практичний посібник /Л. М. Малярець, Е. Ю. Железнякова, Є. Ю. Місюра. Х.: Вид. ХНЕУ., 2014. 412 с.
10. Математичні моделі в менеджменті та маркетингу: навч. посіб. / С.К. Рамазанов та ін. Луганськ: СПД Резніков В.С., 2010. 311 с.
11. Решетілова Т.Б. Маркетингові дослідження: підручник: [Електронний ресурс] / Т.Б. Решетілова, С.М. Довгань ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. Електрон. текст. дані. Дніпропетровськ : НГУ, 2015. 357 с.
12. Taha H.A. Operations Research: An Introduction (10th Edition) :Pearson Education Ltd., 2017. 848 p.

#### **Допоміжна**

1. A.Sahaya Arthy. Prediction Using Data Mining Techniques and Tools. International Journal of Engineering Research in Computer Science and Engineering (IJERCSE) Vol 6 Issue 1, January 2019. URL:[https://www.technoarete.org/common\\_abstract/pdf/IJERCSE/v6/i1/Ext\\_20867.pdf](https://www.technoarete.org/common_abstract/pdf/IJERCSE/v6/i1/Ext_20867.pdf) 1
2. Білорус Т.В. Організація маркетингових досліджень із використанням методів багатокритеріального аналізу /Л.М. Корнілова, С.Г.Фірсова // Економіка та суспільство № 7 (2016). С206-215: URL: [https://economyandsociety.in.ua/journals/7\\_ukr/35.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/7_ukr/35.pdf)
3. D. M. Saputra, D. Saputra, L. D. Oswari. Effect of Distance Metrics in Determining K-Value in KMeans Clustering Using Elbow and Silhouette Method. Advances in Intelligent Systems Research, volume 172. Sriwijaya International Conference on Information Technology and Its Applications (SICONIAN 2019). p. 341-346.
4. Ільченко Т.В. Сучасні методи проведення маркетингових досліджень на споживчому ринку / Т. В. Ільченко, Л. М. Помазан // Інвестиції: практика та досвід. 2023.№ 8. С. 131-135. URL:<https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/8020>

	<p>DOI:<a href="https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.8.131">https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.8.131</a></p> <p>5. K. Satyam, Silhouette Method — Better than Elbow Method to find Optimal Clusters, 2020. Towards Data Science. URL: <a href="https://towardsdatascience.com/silhouette-method-better-than-elbow-method-to-find-optimal-clusters-378d62ff6891">https://towardsdatascience.com/silhouette-method-better-than-elbow-method-to-find-optimal-clusters-378d62ff6891</a>.</p> <p>6. Kaggle URL:<a href="https://www.kaggle.com">https://www.kaggle.com</a></p> <p>7. Коростова І. О. Big data в маркетингу. Ефективна економіка. 2021. № 11. URL: <a href="http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&amp;z=9530">http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&amp;z=9530</a> DOI: 10.32702/2307-2105-2021.11.72</p> <p>8. N.M. Taher, D. Elzanfaly, S. Salama. Investigation in Customer Value Segmentation Quality under Different Preprocessing Types of RFM Attributes. iJES Volume 4. Issue 4. 2016. p.5-10. URL: <a href="https://doi.org/10.3991/ijes.v4i4.6532">https://doi.org/10.3991/ijes.v4i4.6532</a>.</p> <p>9. V. Kumar, W. Reinartz, Strategic Customer Relationship Management Today. Springer, 2012. p.5-6. URL: <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-642-20110-3">https://doi.org/10.1007/978-3-642-20110-3</a>.</p>
<b>Тривалість курсу</b>	120 год.
<b>Обсяг курсу</b>	48 годин аудиторних занять. З них 16 годин лекцій, 32 години практичних занять та 72 години самостійної роботи.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Після завершення цього курсу студент буде <b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- концептуальні засади, принципи і підходи до побудови економіко-математичних моделей у маркетингу;</li> <li>- основні класи економіко-математичних моделей, що використовуються для дослідження маркетингової діяльності;</li> <li>- основні методи розв'язування економіко-математичних моделей.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визначати обсяг необхідної інформації для чіткої постановки та розв'язування економіко-математичних моделей маркетингової діяльності;</li> <li>- здійснювати побудову економіко-математичних моделей широкого спектра прикладних проблем маркетингової діяльності;</li> <li>- проводити аналіз отриманих результатів з метою надання практичних рекомендацій стосовно напрямків вдосконалення досліджуваних процесів.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Економіко-математичні методи, оптимізація, класифікація клієнтів, оцінка ефективності реклами, управління проектами, машинне навчання.
<b>Формат курсу</b>	Очний
<b>Теми</b>	<p>Тема 1. Управління проектами з використанням сіткових моделей.</p> <p>Тема 2. Підходи до класифікації покупців.</p> <p>Тема 3. Моделювання рекламних кампаній.</p> <p>Тема 4. Моделювання функціонування товарних ринків.</p> <p>Тема 5. Методи прогнозування та їх застосування у маркетингу.</p> <p>Тема 6. Використання методів машинного навчання для маркетингових досліджень.</p>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	залік в кінці семестру комбінований
<b>Преквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін

	“Вища математика для економістів”, “Мікроекономіка”, “Економіко-математичні методи і моделі”, “Маркетинг” та інших достатніх для сприйняття категоріального апарату цього курсу, розуміння наукових джерел з такої проблематики.											
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Лекції та практичні заняття з використанням презентацій, дискусій, демонстрація роботи з програмними продуктами, роздатковий матеріал, інтерактивні методи навчання, командна робота.											
<b>Необхідне обладнання</b>	Для виконання завдань курсу використовується мультимедійне обладнання, загально вживані програми з метою подання електронних матеріалів: електронна пошта, платформи Microsoft Teams, Zoom, Moodle.											
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за 100-бальною шкалою.</p> <p>З метою перевірки якості підготовки, знань, умінь студента з дисципліни використовуються такі засоби оцінювання для поточного контролю – поточне опитування та перевірка виконання індивідуальних завдань; проведення модульного контролю (колоквіум), що включає теоретичні питання.</p> <p>Бали нараховуються за наступним співвідношенням:  практичні роботи 60 балів;  колоквіум 25 балів;  індивідуальні завдання (реферат) 15 балів.</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p>Об'єктами поточного контролю знань студентів з дисципліни є активність роботи на практичних заняттях та виконання індивідуальних завдань. У процесі оцінювання роботи студента на практичних заняттях враховується рівень теоретичних знань та ступінь виконання поставлених завдань; практичні навички, набуті студентами під час опанування відповідного змістовного модулю; рівень знань, продемонстрований при захисті індивідуальних завдань, опрацювання та засвоєння тем в цілому чи окремих питань.</p> <p>У процесі оцінювання знань студентів на колоквіумі враховується загальний рівень теоретичних знань набутих студентами під час опанування відповідного змістовного модулю. Колоквіум є проміжним модульним контролем рівня знань та вмінь, проводяться у формі співбесіди.</p> <p>До заліково-екзаменаційної відомості заносяться сумарні результати в балах поточного контролю, що складають загальну підсумкову оцінку.</p> <p><b>Шкала оцінювання: національна та ЄКТС</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Оцінка ЄКТС</th> <th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</th> <th>Оцінка за національною шкалою</th> </tr> <tr> <th>для заліку</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>90 – 100</td> <td rowspan="3">зараховано</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>81-89</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>71-80</td> </tr> </tbody> </table>	Оцінка ЄКТС	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	для заліку	A	90 – 100	зараховано	B	81-89	C	71-80
Оцінка ЄКТС	Сума балів за всі види навчальної діяльності			Оцінка за національною шкалою								
		для заліку										
A	90 – 100	зараховано										
B	81-89											
C	71-80											

D	61-70	
E	51-60	
FX	21-50	незараховано з можливістю повторного складання
F	0-20	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Академічна доброчесність:** Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату. Несвоєчасне виконання поставленого завдання призводить до зниження оцінки за це завдання.

**Відвідання занять** є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.

**Література.** Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих. Використання ресурсів мережі Internet.

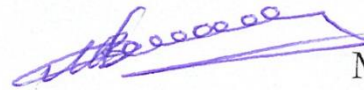
Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

**Питання до заліку чи екзамену.**

1. Поняття та різновиди графів.
2. Побудова графіків Ганта та візуалізація управління проектом.
3. Розрахунок основних характеристик графів. Врахування ризиків. Напруженість робіт.
4. Вартісна оптимізація проекту.
5. Часова оптимізація проекту.
6. Використання систем масового обслуговування у маркетингових дослідженнях. Закони розподілу та їх прикладне застосування.
7. Підходи до класифікації покупців.
8. Кластеризація заснована на розділенні даних (Partitioning algorithms)
9. Ієрархічні алгоритми кластеризації (Hierarchy algorithms)
10. Кластеризація на основі концентрації об'єктів (Density-based methods)
11. Грід-методи кластеризації. (Grid-based methods)
12. Модельні методи кластеризації. (Model-based)
13. Оцінка якості кластеризації.
14. Збір інформації. Нормування та підготовка даних.
15. Підходи до оцінки ефективності реклами.
16. Криві з насиченням. Можливе застосування для оцінки ефективності реклами.
17. Визначення маркетингового бюджету.
18. Використання систем штучного інтелекту для прогнозування

	<p>продажу.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>19. Методи екстраполяції тенденцій.</li><li>20. Трендові моделі.</li><li>21. Адаптивні моделі прогнозування.</li><li>22. Модель міжгалузевого балансу та її застосування у маркетингових дослідженнях.</li><li>23. Врахування запасів та резервів у балансових моделях.</li><li>24. Машинне навчання його сутність та застосування для маркетингових досліджень.</li><li>25. RFM модель та її використання.</li></ol>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу

Автор курсу



Мирослав ДАЦКО

### Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	Денна форма						Заочна форма						
	Усього го	у тому числі					Усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Змістовий модуль 1. Моделювання маркетингової діяльності 1.</b>													
Тема 1. Управління проектами використанням сіткових моделей.	20	4	6			10							
Тема 2. Підходи до класифікації покупців.	18	2	6			10							
Тема 3. Моделювання рекламних кампаній.	18	2	4			12							
Разом	56	8	16			32							
<b>Змістовий модуль 2. Моделювання маркетингової діяльності 2.</b>													
Тема 4. Моделювання функціонування товарних ринків.	16	2	4			10							
Тема 5. Методи прогнозування та їх застосування у маркетингу.	24	2	6			16							
Тема 6. Використання методів машинного навчання для маркетингових досліджень.	24	4	6			14							
Разом	64	8	16			40							
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>72</b>							