



СИЛАБУС

навчальної дисципліни (обов'язкова)

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ

Обсяг освітнього компоненту 4/120 (кредитів/годин)

Освітня програма «Маркетинг»
Першого рівня вищої освіти
Спеціальність – 075 «Маркетинг»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



*Домашенко Світлана Володимирівна,
кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри цифрових технологій в
бізнесі та економіці*

Контактна інформація:

- +38(061) -7698504;
- domashenkosv@gmail.com;
- IV навчальний корпус, ауд. 396

Час і місце проведення консультацій:
за графіком консультацій

ОПИС КУРСУ

Дисципліна «Економіко-математичні моделі в економіці» входить до обов'язкової частини професійного циклу. Вона забезпечує майбутніх маркетологів сучасним інструментарієм математичного моделювання для розв'язання практичних економічних задач та оптимізації маркетингових рішень. Під час вивчення курсу студенти опановують методи побудови та аналізу оптимізаційних моделей, зокрема лінійного, цілочислового та динамічного програмування, а також методи експертного оцінювання. Дисципліна формує у студентів навички системного підходу до аналізу економічних процесів, вміння приймати оптимальні рішення в умовах обмежених ресурсів та здатність кількісно оцінювати ефективність маркетингових стратегій. Особлива увага приділяється практичному застосуванню математичних методів для розв'язання реальних економічних задач, таких як оптимізація виробництва, транспортні задачі, задачі про призначення та розподіл ресурсів. Вивчення дисципліни є важливою



складовою формування професійних компетентностей сучасного маркетолога, надаючи йому потужний математичний апарат для аналізу ринкових ситуацій, оцінки ефективності маркетингових заходів та прийняття обґрунтованих управлінських рішень на основі кількісних методів.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Метою вивчення дисципліни є отримання знань про особливості застосування економіко-математичних моделей і методів при обґрунтуванні оптимальних рішень у різних сферах економічної діяльності, формуванні та ефективному використанні ресурсів підприємств та організацій, а також при прогнозуванні соціально-економічних процесів.

2. Компетентності

Загальні компетентності:

ЗК4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності:

СК5. Здатність коректно застосовувати методи, прийоми та інструменти маркетингу.

СК10. Здатність використовувати маркетингові інформаційні системи в ухваленні маркетингових рішень і розробляти рекомендації щодо підвищення їх ефективності.

СК12. Здатність обґрунтовувати, презентувати і впроваджувати результати досліджень у сфері маркетингу.

СК15. Здатність організовувати та здійснювати маркетингову діяльність підприємства в соціальних мережах та інтернет-середовищі.

3. Очікувані програмні результати навчання:

РН1. Демонструвати знання і розуміння теоретичних основ та принципів провадження маркетингової діяльності.

РН3. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань у сфері маркетингу.

РН12. Виявляти навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.

РН19. Демонструвати навички роботи з інструментами інтернет-маркетингу.



ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами для вивчення дисципліни «Економіко-математичні моделі в економіці» є наявність у здобувачів вищої освіти ґрунтовних знань основ вищої математики, зокрема лінійної алгебри (матриці, системи лінійних рівнянь, векторна алгебра) та математичного аналізу (функції, похідні, інтеграли, ряди). Здобувачі повинні володіти базовими економічними поняттями та розуміти основні економічні процеси і явища. Важливими передумовами є розвинуте логічне та аналітичне мислення, здатність до формалізації економічних задач та їх математичного опису. Здобувачі мають вміти працювати з математичними формулами, будувати та аналізувати графіки функцій, розв'язувати системи рівнянь та нерівностей. Необхідними є також навички роботи з комп'ютером та офісними програмами, зокрема з електронними таблицями для проведення розрахунків та візуалізації результатів. Здобувачі повинні вміти систематизувати та аналізувати інформацію, представляти результати розрахунків у табличній та графічній формі. Важливою умовою є наявність загальних компетентностей, таких як здатність до самостійного навчання, критичного мислення, вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язання практичних задач, а також навички роботи з професійною літературою та інформаційними джерелами.

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми практичних робіт, год.
1	2	3
Змістовий модуль 1		
1	Принципи та етапи побудови економіко-математичних моделей, (2 год.)	
2	Лінійні моделі оптимізаційних задач, (2 год.)	Побудова типових лінійних моделей оптимізаційних задач, (2 год.)
3	Графічний метод розв'язування задачі лінійного програмування, (2 год.)	
4	Розв'язування задачі лінійного програмування симплекс-методом, (2 год.)	Розв'язування задачі лінійного програмування графічним методом та симплекс-методом, (2 год.)
5	Основи теорії двоїстості, (2 год.)	
6	Транспортна задача та її економічна модель, (2 год.)	Побудова початкових опорних планів транспортної задачі, (2 год.)
7	Методи розв'язування транспортної задачі, (2 год.)	



Змістовий модуль 2		
8	Моделі цілочислового лінійного програмування, (2 год.)	Розв'язування задачі комівояжера, (2 год.)
9	Приклади цілочислових економічних задач, (2 год.)	
10	Оптимальні призначення або проблема вибору, (2 год.)	Розв'язування задачі про призначення спрощеним та угорським методами, (2 год.)
11	Моделі динамічного програмування, (2 год.)	
12	Приклади моделей динамічного програмування, (2 год.)	Розв'язування задачі оптимального розподілу обмежених ресурсів, (2 год.)
Змістовий модуль 3		
13	Методи експертних оцінок, (2 год.)	
14	Випадок двох експертів, (2 год.)	Проведення аналізу експертних оцінок для двох експертів, (2 год.)
15	Випадок багатьох експертів, (2 год.)	

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. За планом передбачено виконання 6 самостійних практичних завдань за варіантом. Завдання розміщено у електронному курсі «Економіко-математичні моделі в економіці» на освітній платформі Система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка». URL: <https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=674>

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Електронний курс «Економіко-математичні моделі в економіці» на освітній платформі Система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка». URL: <https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=674>
2. Методичні вказівки щодо виконання та завдання до контрольних робіт з дисципліни «Економіко-математичні моделі в економіці» / Укл.: С.В.Домашенко. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024.

Літературні джерела:

1. Білоцерківський О.Б. Економетрія: навч.-метод. посібник / О.Б.Білоцерківський, Н.В. Ширяєва. – Х.: НТУ «ХПІ», 2008. – 80 с.



2. Білоцерковський О.Б. Економіко-математичне моделювання: Текст лекцій / О.Б.Білоцерковський, Н.В.Ширяєва, О.О.Замула. – Х.: НТУ «ХП», 2010. – 108 с.
3. Вітлінський В. В. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник. / В.В.Вітлінський, С.І.Наконечний та інші. – К.: КНЕУ, 2008. – 536 с.
4. Вовк В.М., Зомчак Л.М. Оптимізаційні моделі економіки: навч. посібник. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 318 с.
5. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / За ред.. О.Т.Іващука. Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.
6. Івченко І.Ю. Математичне програмування: навч. посібник / І.Ю. Івченко. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 232 с.
7. Казарезов А.Я. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / А.Я.Казарезов, О.О.Ципліцька. – Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім.. Петра Могили, 2009. – 248 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Методами контролю є: усний контроль (усне опитування), письмовий, тестовий контроль, практична перевірка, а також методи самоконтролю і самооцінки.

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка» (Положення про організацію освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» / Укладачі: В. Грешта та ін. НУ «Запорізька політехніка», 2024), контрольні заходи включають в себе вхідний, поточний, підсумковий та семестровий контроль.

Система контролю знань здобувачів вищої освіти з дисципліни «Економіко-математичні моделі в економіці» включає в себе: поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль знань здійснюється під час практичних занять за допомогою усного або письмового опитування, а також перевірки обов'язкових завдань самостійної роботи. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів вищої освіти до виконання конкретної роботи.

Об'єктами поточного контролю знань здобувачів вищої освіти з дисципліни «Економіко-математичні моделі в економіці» є:

- виконання практичних завдань;
- виконання обов'язкових завдань самостійної роботи;
- виконання контрольної роботи;
- участь в конференціях, конкурсах наукових робіт та інноваційних проєктах, олімпіадах.

Для здобувачів вищої освіти денної форми навчання поточний контроль та оцінювання здійснюється за наступними напрямками:



- участь в експрес-опитуванні (тестуванні), участь у навчальній дискусії;

- робота на практичних заняттях (участь у дискусіях, розв'язування розрахункових завдань, тощо);

- виконання практичних завдань.

Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією під час проведення екзамену і враховуються викладачем при визначенні підсумкової оцінки з дисципліни.

Підсумковий контроль з дисципліни проводиться з метою оцінювання результатів навчання на певному освітньому ступені або на окремих його завершених етапах за 100-бальною системою.

Семестровий контроль з дисципліни «Економіко-математичні моделі в економіці» проводиться у четвертому семестрі у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного програмою навчальної дисципліни, і в терміни, встановлені робочим навчальним планом, індивідуальним навчальним планом здобувача вищої освіти.

Під час контролю враховуються наступні види робіт:

- виконання практичних завдань - до 14 балів: планом передбачено 7 практичних занять, тому на кожному занятті можна отримати від 0 до 2 балів: 1 бал – повна відповідність завданню, вичерпний та якісний результат; 1 бал – впевнене та ефективне використання методів економіко-математичного моделювання;

- виконання обов'язкових завдань самостійної роботи за варіантом - до 30 балів: планом передбачено 6 завдань, тому за кожне завдання можна отримати від 0 до 5 балів:

5 балів - задача розв'язана повністю правильно з детальним поясненням всіх кроків розв'язування; наведена економічна інтерпретація отриманих результатів; оформлення акуратне і логічно структуроване; розв'язок перевірено на правильність.

4 бали - задача розв'язана в цілому правильно, але є незначні помилки в обчисленнях; наведені не всі пояснення кроків розв'язування; економічна інтерпретація результатів неповна.

3 бали - в розв'язанні допущені суттєві помилки, але метод розв'язування обрано правильно; відсутні пояснення деяких ключових етапів; економічна інтерпретація відсутня або некоректна.

2 бали - задача розв'язана частково; допущені принципові помилки в застосуванні методу; відсутні пояснення та економічна інтерпретація; оформлення неакуратне.

1 бал - наведені лише окремі фрагменти розв'язку без логічного зв'язку; метод розв'язування обрано неправильно; відсутні будь-які пояснення.

0 балів - завдання не виконане або виконане з порушенням академічної доброчесності.



- поточний контроль – до 16 балів: планом передбачено 2 поточних контролю у вигляді тестування, кожний з яких оцінюється за 8-бальною шкалою;

- неформальна та/або інформальна освіта (відвідування тренінгів, семінарів – до 5 балів, отримання сертифікатів – до 5 балів) – до 10 балів;

- наукова діяльність (участь у конференціях, написання статей) – до 5 балів;

- екзамен – 40 балів максимум.

У якості підсумкової атестації є складання екзамену. Під час складання екзамену студент відповідає письмово на 20 тестів. За кожний правильну відповідь на тестове питання отримує 2 бали (всього 40 балів).

Контрольні питання до екзамену з дисципліни розміщені в системі дистанційного навчання Moodle:

<https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=674>

Контроль знань здобувачів вищої освіти заочної форми навчання здійснюється шляхом виконання та подальшого захисту контрольної роботи у вигляді відповідей на питання, що стосуються змісту роботи (максимально 60 балів) та складання екзамену (максимально 40 балів). Зміст завдань контрольної роботи розміщено в системі дистанційного навчання Moodle у Методичних вказівках з дисципліни:

<https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=674>

Підсумкова оцінка із дисципліни, яка виставляється в залікову відомість є сумою балів за різні види навчальної роботи.

Поточне тестування та самостійна робота									Підсумковий тест (екзамен)	Сума
МОДУЛЬ 1				МОДУЛЬ 2						
Т.1,2	Т.3-5	Т.6,7	КР	Т.8,9	Т.10,11	Т.12	Т.13-15	КР		
2	7	7	8	7	7	7	7	8	40	100

Т1, Т2 ... Т15 – теми змістових модулів.

КР – контрольна робота

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Під час навчання студенти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності:

- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю;

- дотримуватися норм законодавства про авторське право;

- приймати активну участь у навчальному процесі;

- самостійно і своєчасно вивчати матеріал;



- давати достовірну інформацію про результати власної навчальної діяльності.
- бути терпимим і доброзичливим до однокурсників та викладачів.
- при вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.