



## **СИЛАБУС**

**навчальної дисципліни (обов'язкова)**

### **ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ І МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ**

Обсяг освітнього компоненту 4 кредити /120 годин

Освітня програма: «Облік і аудит»  
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
Спеціальність – 071 Облік і оподаткування

## **ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА**

**Коротунова Олена Володимирівна, доцент кафедри «Математика»,  
кандидат технічних наук**

### **Контактна інформація:**

- 7698266;
- [okorotunova@gmail.com](mailto:okorotunova@gmail.com);
- головний корпус, аудиторія 354.

### **Час і місце проведення консультацій:**

Згідно з графіком консультацій, оприлюдненому на дошці оголошень  
кафедри та на освітньому порталі сайту НУ «Запорізька політехніка»

## **ОПИС КУРСУ**

Навчальна дисципліна «Економіко-математичні методи і моделі в економіці» призначена для вивчення методів та формування знань та компетенцій для побудови математичних моделей, визначення їх оптимальних розв'язків та аналізу з метою використання при дослідженні соціально-економічних систем. Вона формує важливі навички практичної та наукової діяльності бакалавра. Дисципліна допоможе студентам оволодіти математичним апаратом, необхідним для аналізу, моделювання та розв'язування теоретичних задач та задач практичного спрямування.

## **МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

1. Загальною метою дисципліни є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань з методології та інструментарію



побудови і використання різних типів економіко-математичних моделей для прийняття оптимальних рішень в умовах ринкової економіки.

2. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати

*Загальні компетентності:*

ЗК01 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04 Здатність працювати автономно.

*Фахові компетентності:*

СК02 Використовувати математичний інструментарій для дослідження соціально-економічних процесів, розв'язання прикладних завдань в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування.

*Очікувані програмні результати навчання:*

ПР09 Ідентифікувати та оцінювати ризики господарської діяльності.

ПР14 Вміти застосовувати економіко-математичні методи в обраній професії.

## ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі в економіці» ґрунтується на курсах «Вища математика для економістів» і «Теорія ймовірностей математична статистика».

## ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

### Загальний тематичний план аудиторної роботи

| Номер тижня               | Теми лекцій   | год. | Теми практичних робіт   | год. |
|---------------------------|---|------|---|------|
| <b>Змістовий модуль 1</b> |   |      |   |      |
| 1                         | Загальна задача лінійного програмування                             | 2    | Загальна задача лінійного програмування                             | 1    |
| 2                         | Побудова моделей задач ЛП   | 2    | Побудова моделей задач ЛП   | 1    |
| 3                         | Геометрична інтерпретація задач лінійного програмування             | 2    | Геометрична інтерпретація задач лінійного програмування             | 1    |
| 4                         | Симплексний метод розв'язання задач ЛП                              | 2    | Симплексний метод розв'язання задач ЛП                              | 1,5  |
| 5                         | Двоїсті задачі лінійного програмування                              | 2    | Двоїсті задачі лінійного програмування                              | 0,5  |
| 6                         | Економічна інтерпретація розв'язання задачі лінійного програмування | 2    | Економічна інтерпретація розв'язання задачі лінійного програмування | 0,5  |
| <b>Змістовий модуль 2</b> |   |      |   |      |
| 7                         | Задачі транспортного типу   | 2    | Задачі транспортного типу   | 1    |



|                           |   |   |   |     |
|---------------------------|---|---|---|-----|
| 8                         | Ускладнені задачі транспортного типу  | 2 | Ускладнені задачі транспортного типу  | 0,5 |
| 9                         | Методика розв'язання задач цілочислового програмування                      | 2 | Методика розв'язання задач цілочислового програмування                      | 1   |
| <b>Змістовий модуль 3</b> |   |   |   |     |
| 10                        | Постановка задачі нелінійного програмування та її геометрична інтерпретація | 2 | Постановка задачі нелінійного програмування та її геометрична інтерпретація | 1   |
| 11                        | Аналітичні методи розв'язання задачі НП                                     | 2 | Аналітичні методи розв'язання задачі НП                                     | 1   |
| <b>Змістовий модуль 4</b> |   |   |   |     |
| 12                        | Загальний підхід до розв'язання задач динамічного програмування (ДП)        | 2 | Загальний підхід до розв'язання задач динамічного програмування (ДП)        | 1   |
| 13                        | Алгоритми розв'язання деяких задач ДП                                       | 2 | Алгоритми розв'язання деяких задач ДП                                       | 1   |
| <b>Змістовий модуль 5</b> |   |   |   |     |
| 14                        | Моделі сітьового планування   | 2 | Моделі сітьового планування   | 1   |
| 15                        | Потоки на мережах   | 2 | Потоки на мережах   | 1   |

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Метою самостійної роботи є активізація засвоєння студентами теоретичних знань, формування навичок творчого опрацювання навчального матеріалу для підготовки до контрольних заходів та застосування у подальшій роботі. Самостійна робота студентів повинна стимулювати прагнення до наукового пошуку, створювати умови для професійного зростання та самовдосконалення.

| № з/п | Назва теми  | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1     | Загальна задача лінійного програмування                                     | 4               |
| 2     | Побудова моделей задач ЛП   | 4               |
| 3     | Геометрична інтерпретація задач лінійного програмування                     | 6               |
| 4     | Симплексний метод розв'язання задач ЛП                                      | 10              |
| 5     | Двоїсті задачі лінійного програмування                                      | 6               |
| 6     | Економічна інтерпретація розв'язання задачі лінійного програмування         | 2               |
| 7     | Задачі транспортного типу   | 8               |
| 8     | Ускладнені задачі транспортного типу  | 2               |
| 9     | Методика розв'язання задач цілочислового програмування                      | 6               |
| 10    | Постановка задачі нелінійного програмування та її геометрична інтерпретація | 4               |
| 11    | Аналітичні методи розв'язання задачі НП                                     | 6               |



|    |  |    |
|----|--|----|
| 12 | Загальний підхід до розв'язання задач динамічного програмування (ДП) | 2  |
| 13 | Алгоритми розв'язання деяких задач ДП                                | 6  |
| 14 | Моделі сітьового планування  | 6  |
| 15 | Потоки на мережах  | 4  |
|    | Разом  | 76 |

## РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

### *Навчально-методичні розробки:*

1. Індивідуальні завдання до самостійної роботи з дисципліни «Економіко-математичні моделі в економіці» для студентів економічних спеціальностей (всіх форм навчання) / Укл. Коротунова О.В., Шишканова Г.А. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 94 с. <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/9989>
2. Конспект лекцій для студентів економічних спеціальностей усіх форм навчання з дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі». Частина 2. «Вибрані задачі математичного програмування» / укл. О. Л. Мізерна. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 37 с. <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/6699>
3. Конспект лекцій для студентів економічних спеціальностей усіх форм навчання з дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі». Частина 1. «Задачі лінійного програмування» / Укл. О. Л. Мізерна. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2019. – 51 с. <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/6253>

### *Літературні джерела:*

1. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: Навч. посібник / В. В. Вітлінський. – К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.
2. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник / За ред. О. Т. Іващука. – Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.
3. Лугінін О. Є. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник для ВНЗ / О. Є. Лугінін, В. М. Фомішена. – К.: Знання, 2011. – 342с.
4. Кучма М. І. Математичне програмування: приклади і задачі: Навчальний посібник / М. І. Кучма. – Львів: «Новий Світ-2000», 2007. – 344с.
5. 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.

## ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання знань студентів здійснюється на основі результатів поточного, рубіжного та підсумкового контролю знань. Об'єктом оцінювання знань студентів є програмний матеріал дисципліни, засвоєння якого



перевіряється під час даних контролів.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять, перевірки самостійної роботи студентів та під час написання модульних контрольних робіт. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння лекційного матеріалу, набуття практичних навичок для вирішення поставлених завдань, уміння самостійно опрацьовувати теоретичний матеріал. Завданням підсумкового контролю (екзамену) є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, здатності логічно та послідовно розв'язувати практичні задачі, комплексно використовувати отримані знання.

Контроль та оцінювання знань студентів здійснюються відповідно до Положення про організацію освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (затверджене на засіданні вченої ради (протокол від 06.12.2021 р. № 3), надано чинності наказом ректора від 10.12.2021 р. № 507).

За підсумками першого та другого рубіжного (модульного) контролю формується підсумкова оцінка знань студентів, яка оголошується до початку екзаменаційної сесії. Під час екзаменаційної сесії студенти, які бажають підвищити оцінку, отриману за підсумками рубіжного контролю, складають іспит.

Оцінювання знань та набутих навиків за темами здійснюється у такий спосіб:

| Поточне оцінювання та самостійна робота |    |    |    |    |    |    |    |                       |     |     |     |     |     |     | Сума |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Рубіжний контроль № 1                   |    |    |    |    |    |    |    | Рубіжний контроль № 2 |     |     |     |     |     |     |      |
| T1                                      | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9                    | T10 | T11 | T12 | T13 | T14 | T15 |      |
| 7                                       | 7  | 7  | 7  | 7  | 4  | 7  | 4  | 8                     | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 100  |

T1, T2 ... T15 – теми змістових модулів.

Викладач повинен на вимогу студента пояснити поставлену оцінку.

Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка за національною шкалою                      |               |
|--|--|---------------|
|  | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку    |
| 60 – 100                                     | 60 – 100   | зараховано    |
| 1 – 59                                       | незадовільно                                       | не зараховано |

Контроль знань здобувачів вищої освіти *заочного відділення* здійснюється шляхом виконання та подальшого захисту контрольної роботи у вигляді відповідей на питання, що стосуються змісту роботи. Зміст завдань контрольної роботи розміщено в системі дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка»: <https://moodle.zp.edu.ua> та у методичних вказівках до виконання індивідуальної роботи з дисципліни.



За умови, якщо здобувач вищої освіти через поважні обставини не виконав, або не зміг захистити контрольну роботу, або не згоден з оцінкою, він складає екзамен з дисципліни.

## ПОЛІТИКИ КУРСУ

### **Норми етичної поведінки:**

Всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку національного університету «Запорізька політехніка», загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна. Дисциплінованість, дотримання субординації, чесність, відповідальність, повага один до одного дає можливість ефективніше досягати поставлених цілей. Під час лекційних та практичних занять не слід використовувати смартфони, планшети. Це відволікає викладача і студентів групи та перешкоджає навчальному процесу. Для використання телефона для аудіо- чи відеозапису, необхідно заздалегідь отримати дозвіл викладача.

### **Дедлайни та перескладання:**

- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- самостійна робота включає в себе самостійне опрацювання питань, що стосуються тем лекційних занять, які не були викладені під час занять або ж були розглянуті коротко, їх поглиблене опрацювання за рекомендованою літературою, а також виконання практичних завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу;
- індивідуальну роботу студент виконує самостійно, відповідно до методичних вказівок та визначених викладачем завдань і термінів;
- ліквідація заборгованості відбувається під час проведення консультацій з дисципліни за графіком визначеним викладачем;
- здобувачі вищої освіти мають право отримати оцінку за екзамен автоматично – у випадку, якщо впродовж семестру набрали від 60 до 100 балів;
- здобувачі вищої освіти, після завершення аудиторних занять, мають право підвищити свою оцінку лише під час складання іспиту (підсумкового оцінювання).

### **Політика щодо академічної доброчесності:**

- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (у т.ч. із використанням мобільних девайсів). За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент отримує 0 балів і зобов'язаний повторно складати контрольну роботу чи іспит;
- під час роботи над завданнями, у випадку користування інтернет-



ресурсами та іншими джерелами інформації, студент зобов'язаний зазначити відповідне джерело;

- усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними запозиченнями не більше 30%;
- у разі виявлення факту запозичень більше 30% студент отримує за завдання 0 балів і має повторно виконати завдання.

**Політика щодо відвідування:**

- відвідування занять (лекцій, практичних занять) є обов'язковим компонентом навчання;
- з об'єктивних причин навчання може відбуватись у дистанційному режимі. За погодженням із керівником курсу студент може презентувати виконані завдання під час консультацій;
- студент зобов'язаний дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

### **ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ**

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