

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет управління фінансами та бізнесу**  
**Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики**


**ЗАТВЕРДЖЕНО**

На засіданні кафедри цифрової економіки та  
бізнес-аналітики  
факультету управління фінансами та бізнесу  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 28 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ І.Б. Шевчук

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«Моделювання економіки»,**  
**що викладається в межах ОПП**  
**«Інформаційні технології в бізнесі»**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з**  
**спеціальності 051 «Економіка»**

**Львів 2023 р.**

	<p align="center"><b>Силабус навчальної дисципліни</b>  <b>«МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ»</b>  <b>Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»</b>  <b>Спеціальність: 051 «Економіка»</b></p>
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	м. Львів, вул. Коперника, 3
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет управління фінансами та бізнесу Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	05 «Соціальні та поведінкові науки» 051 «Економіка»
<b>Викладачі дисципліни</b>	Романич Ігор Богданович, к.е.н.
<b>Контактна інформація викладачів</b>	Моб. телефон: +38(067)6704064 Електронні скриньки: <a href="mailto:igor.romanych@lnu.edu.ua">igor.romanych@lnu.edu.ua</a> Viber: +38(067)6704064 Сторінка викладача: <a href="https://financial.lnu.edu.ua/employee/">https://financial.lnu.edu.ua/employee/</a> Місце знаходження: м. Львів, вул. Коперника, 3; кім. 508 (кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики)
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Щоп'ятниці, 13:30-14:50 год. (вул. Коперника, 3, ауд. 507) Консультації в день проведення лекцій/лабораторних занять (за попередньою домовленістю). Можливі он-лайн консультації через Skype, Viber, Teams. Для погодження часу он-лайн консультацій слід попередньо писати на електронну пошту викладача
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://financial.lnu.edu.ua/course/modeliuvannia-ekonomiky">https://financial.lnu.edu.ua/course/modeliuvannia-ekonomiky</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	“Моделювання економіки” – один з основних професійно орієнтованих курсів, що завершує фундаментальну підготовку бакалаврів за фаховим спрямуванням – “Інформаційні технології в бізнесі”. Він формує фахівця як економіста-аналітика, науковця-дослідника, педагога для роботи у сфері організаційного управління та економіки. Такі економісти-аналітики володіють сучасними математичними методами аналізу і прогнозування економічних ситуацій з використанням найновіших інформаційних технологій, методами управління економічними об'єктами в ринкових умовах, що вміють організовувати роботу з комп'ютеризації цих об'єктів
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна “Моделювання економіки” є нормативною дисципліною зі спеціальності 051 «Економіка» для освітньої програми «Інформаційні технології в бізнесі», яка викладається в VII семестрі в обсязі 90 годин та 3 кредитів (ECTS)

<p><b>Мета та цілі дисципліни</b></p>	<p>Метою вивчення дисципліни «Моделювання економіки» є надання можливості майбутнім спеціалістам, які обрали застосування математичних методів в економіці своєю професією, навчитися застосовувати методологію, методику та інструментарій економіко-математичного моделювання у теоретичних дослідженнях та використовувати здобуті знання у практичній діяльності; утвердитися у позиції провідної ролі математичного моделювання в економічній науці та господарській практиці, синтезу економічних та математичних знань.</p> <p>Основні завдання дисципліни “Моделювання економіки”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - засвоєння студентами теоретичних основ побудови економіко-математичних моделей та методів проведення модельних експериментів;</li> <li>• - формування у студентів достатнього уявлення про становлення, функціонування та розвиток систем підтримки прийняття управлінських рішень;</li> <li>• - набуття необхідних знань і вмінь у галузі побудови систем моделей та алгоритмів пошуку оптимальних управлінських рішень;</li> <li>• - набуття практичних навичок використання й адаптації сучасного інструментарію оптимізації управлінських рішень у визначеній предметній сфері.</li> </ul>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p><i>Основна:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бандоріна Л. М. Моделювання економіки : навч. посібник / Бандоріна Л. М., Лозовська Л. І., Савчук Л. М. – Дніпро : УДУНТ, 2022. – 154 с.</li> <li>2. Вітлінський В. В. Моделювання економіки : навч. посібник. / Вітлінський В. В. – К. : КНЕУ, 2003. – 408с.</li> <li>3. Вовк В. М. Оптимізаційні моделі економіки : навч. посібник / В. М. Вовк, Л. М. Зомчак. – Львів : ЛНУ ім. Ів. Франка, 2013. – 318с.</li> <li>4. Вовк Л. В. Математичний інструментарій моделювання економічних процесів : навчальний посібник / Вовк Л. В. – Ліра-К, 2019. – 252 с.</li> <li>5. Вовк В. М. Математичні моделі дослідження операцій в економіко-виробничих системах / В. М. Вовк. – Львів : ВЦ ЛНУ, 2007. – 584с.</li> <li>6. Говор М. І. Моделювання економіки : Лабораторний практикум / Говор М. І., Романич І. Б. – Львів : ВЦ ЛНУ, 2006. – 127с.</li> <li>7. Григорків В. С. Моделювання економіки : навчальний посібник / Григорків В. С. – Чернівці : ЧНУ, 2009. – 320с.</li> <li>8. Дацко М. В. Дослідження операцій в економіці: навч. посіб. / М. В. Дацко, М. М. Карбовник. – Львів : ПАІС, 2009. – 288с.</li> <li>9. Капустян В. О. Моделювання економіки : Підручник / В. О. Капустян, Г. А. Мажара, І. Д. Фартушний. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 265 с.</li> <li>10. Клебанова Т. С. Економіко-математичне моделювання / Клебанова Т. С., Раєвнева О. В., Прокопович С. В. та ін. – Харків : ІНЖЕК, 2010. – 352с.</li> <li>11. Клебанова Т. С. Математичні методи і моделі ринкової економіки / Клебанова Т. С., Кизим М. О., Черняк О. І., Раєвнева О. В. та ін. – Харків : ІНЖЕК, 2010. – 456с.</li> <li>12. Лінійне програмування : практикум з дисципліни «Методи оптимізації» [Електронний ресурс]: / Т. С. Ладогубець, О. Д. Фіногенов; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 61 с.</li> <li>13. Математичне програмування : метод. реком. з вивч. дисципліни та виконання контрольних робіт здобувачами вищої освіти / О. В. Шабаніна та ін. – Миколаїв : МНАУ, 2020. – 132 с.</li> <li>14. Моделювання економіки : підручник / В. С. Григорків. – Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2019. – 360 с.</li> </ol> <p><i>Додаткова:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Берегова Г. І. Економіко-математичне моделювання : навч. посібник / Берегова Г. І., Сидоренко А. Ю. – Львів : Вид-во УБС НБУ, 2008. – 140с.</li> <li>2. Вовк В. М. Основи системного аналізу : навч. посібник./ Вовк В. М., Дрогомирецька З. Б. – Львів : ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. – 250с.</li> <li>3. Економіко-математичне моделювання : навчальний посібник / За ред. О. Т. Івашука. – Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.</li> <li>4. Кігель В. Р. Математичні методи ринкової економіки : навч. посіб./ Кігель В. Р. - К. : “Кондор”, 2003. – 158с.</li> <li>5. Малиш К. А. Моделювання економічних процесів ринкової економіки : навч. посібник / Малиш К. А. –К. : МАУП, 2004. – 120с.</li> <li>6. Мамонов К. А. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. / Мамонов К. А., Скоков Б. Г., Чечетова Н. Ф. – Харків : ХНАМГ, 2009. – 231с.</li> </ol>

	<p><b>Інтернет-джерела:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Вітлінський В. В. Моделювання економіки [Електрон. ресурс]. / В. Вітлінський. – Режим доступу: <a href="http://fingal.com.ua/content/view/202/39/">http://fingal.com.ua/content/view/202/39/</a></li> <li>Гармаш А. Н. Економіко-математичні методи і прикладні моделі [Електрон. ресурс]. / А. Гармаш. – Режим доступу: <a href="https://stud.com.ua/52000/ekonomika/ekonomikomatematichni_metodi_i_prikladni_modeli">https://stud.com.ua/52000/ekonomika/ekonomikomatematichni_metodi_i_prikladni_modeli</a></li> <li>Голіков А. П. Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів [Електрон. ресурс]. / А. Голіков. – Режим доступу: <a href="http://ekhnuir.univer.kharkov.ua/handle/123456789/9599">http://ekhnuir.univer.kharkov.ua/handle/123456789/9599</a></li> <li>Державний комітет статистики України – [Електрон. ресурс]. Режим доступу: <a href="http://www.ukrstat.gov.ua">www.ukrstat.gov.ua</a></li> <li>Єпіфанов А. О. Сучасні та перспективні методи і моделі управління в економіці. [Електрон. ресурс]. / А. Єпіфанов. – Режим доступу: <a href="https://www.studmed.ru/yepfanov-ao-red-suchasnta-perspektivn-metodi-model-upravlnnya-v-ekonomichast2_39e727689f2.html">https://www.studmed.ru/yepfanov-ao-red-suchasnta-perspektivn-metodi-model-upravlnnya-v-ekonomichast2_39e727689f2.html</a></li> <li>Сайт кібернетиків львівського національного університету імені Івана Франка – [Електрон. ресурс]. Режим доступу: <a href="https://kibernetuka.at.ua">https://kibernetuka.at.ua</a></li> </ol>
<b>Тривалість курсу</b>	90 год.
<b>Обсяг курсу</b>	48 годин аудиторних занять, з них 16 годин лекцій, 32 години лабораторних робіт занять, 42 години самостійної роботи.
<b>Компетентності та програмні результати навчання</b>	<p>При вивченні дисципліни «Алгоритмізація та програмування» <b>здобувачі вищої освіти набувають такі компетентності (здатність):</b></p> <p>ІК1 – Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.</p> <p>ЗК2 – Здатність зберігати моральні, культурні, наукові цінності та примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК4 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6 – Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК7 – Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК8 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК17 – Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями.</p>

<p><b>Компетентності та програмні результати навчання</b></p>	<p><b>Програмні результати навчання:</b></p> <p>ПР06 – Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.</p> <p>ПР13 – Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.</p> <p>ПР15 – Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.</p> <p>ПР20 – Оволодіти навичками усної та письмової професійної комунікації державною та іноземною мовами.</p> <p>ПР21 – Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.</p> <p>ПР23 – Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.</p> <p>ПР26 – Визначати необхідні комп'ютерні програми та засоби візуальної аналітики для обробки великих масивів даних з метою виявлення нових закономірностей та тенденцій.</p> <p>ПР27 – Володіти навичками розробки, використання та супроводу баз даних, програмних продуктів та web-аплікацій для організації економічної діяльності в мережі Інтернет та інформатизації всіх сфер життєдіяльності суспільства.</p> <p>Після завершення курсу студент буде:</p> <p><b>а) знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• як створювати та використовувати методи економіко-математичного моделювання;</li> <li>• як створювати та організовувати роботу з забезпечення методик оптимального управління економіко-виробничими та фінансовими системами;</li> <li>• які організаційні проблеми виникають у зв'язку з використанням методології економіко-математичного моделювання;</li> <li>• як інтерпретувати та використовувати отриману інформацію у результаті проведення модельних експериментів.</li> </ul> <p><b>б) уміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовувати методи математичного моделювання для розв'язування прикладних економічних задач;</li> <li>• давати інтерпретацію отриманих у результаті економічного моделювання результатів;</li> <li>• приймати науково обґрунтовані рішення з економічних проблем на основі кількісної інформації.</li> </ul>
<p><b>Ключові слова</b></p>	<p>Моделювання економіки, оптимізаційні методи і моделі, міжгалузевий баланс, динамічне програмування, теорія ігор, сіткове планування, транспортна задача, варіантна задача, багатоетапна задача.</p>

<b>Формат курсу</b>	Очний. Проведення лекцій, лабораторних занять та консультацій. Викладання навчальної дисципліни передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування.
<b>Теми</b>	Подано у формі Схеми курсу.
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Іспит в кінці семестру (письмові завдання, теоретичні питання, тести). Оцінка складається із кількості балів нарахованих за: здачу лабораторних робіт, виконання самостійних робіт та написання контрольних модульних робіт, балів набраних на іспиті. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань.
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін „Економіко-математичне моделювання”, „Дослідження операцій”, достатніх для: а) сприйняття та розуміння основних економіко-математичних моделей; б) оперування методами моделювання економіки для побудови і розв'язку економіко-математичних моделей.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Презентація, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки), проектно-орієнтоване навчання, навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод, демонстрування, самостійна робота, лабораторні роботи, метод порівняння, метод узагальнення, метод конкретизації, метод виокремлення основного, обговорення, робота над помилками.
<b>Необхідне обладнання</b>	Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення як от Microsoft Office 365, крім загально вживаних програм і операційних систем. Програмне забезпечення для роботи з освітнім контентом дисципліни та виконання передбачених видів освітньої діяльності: Microsoft Teams, Microsoft Forms, Microsoft Outlook. Проектор, ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет для комунікації та опитувань, виконання домашніх завдань, виконання завдань самостійної роботи, проходження тестування (поточний, підсумковий контроль).
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> <li>• лабораторні роботи: 35% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 35;</li> <li>• самостійна робота: 5% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 5;</li> <li>• модульні контрольні роботи: 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 10.</li> <li>• іспит: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 50.</li> </ul> Підсумкова максимальна кількість балів – 100.

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку -20% від визначених балів за даний вид роботи. Студенти виконують декілька видів письмових робіт. Перескладання (модулів, контрольних робіт) відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, довідка про стан здоров'я).

**Академічна доброчесність:** Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

**Відвідання занять** є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів 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.

**Політика виставлення балів.** Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. В Університеті наявні документи, які містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності: Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЛНУ; Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка; Кодекс академічної доброчесності Львівського національного університету імені Івана Франка; Декларація про дотримання академічної доброчесності працівником у Львівському національному університеті імені Івана Франка; Декларація про дотримання академічної доброчесності здобувачем вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка. Дані документи розміщені за посиланням <https://education-quality.lnu.edu.ua>

<p><b>Питання до іспиту</b></p>	<p>Поняття модель і моделювання.  Суть процесу моделювання.  Місце та роль математичних методів у економічних дослідженнях.  Математичне моделювання.  Класифікація ЕММ.  Етапи ЕММ.  Особливості застосування методів моделювання.  Місце ЕММ в економічній науці.  Основні аспекти імітаційного моделювання.  Теоретичні основи методу статистичного моделювання.  Моделювання випадкових величин.  Моделювання випадкових подій.  Послідовність створення математичних імітаційних моделей.  Побудова концептуальної моделі.  Побудова алгоритму згідно з концептуальною моделлю системи.  Проведення машинних експериментів з моделлю системи.  Моделювання випадкових величин як системотвірної імітаційного процесу моделювання.  Модель оптимального використання невзаємозамінного обладнання.  Модель оптимального використання взаємозамінного обладнання.  Асортиментна задача (задача максимізації кількості комплектів)  Модель оптимального розкороювання промислових матеріалів.  Задача виготовлення суміші оптимального складу.  Задача про призначення.  Модель оптимального вибору інтенсивності технологічних способів.  Задача про оптимальний машинний парк.  Задача про рюкзак.  Задача про призначення претендентів на вакансії.  Задача про розміщення контролерів.  Задача про водопровідника.  Задача про оптимальний розклад.  Балансовий метод.  Принципова схема міжгалузевого балансу.  Економіко-математична модель міжгалузевого балансу.  Коефіцієнти прямих і повних матеріальних витрат.  Обчислювальні аспекти розв'язування задач на підставі моделі міжгалузевого балансу.  Міжгалузеві балансові моделі в аналізі економічних показників.  Застосування балансових моделей у задачах маркетингу.  Постановка транспортної задачі та її математична модель.  Економічні задачі, що зводяться до задач транспортного типу.  Однопродуктова задача поточного перспективного планування.  Модель оптимального розподілу фінансових ресурсів банку.  Модель формування штатного розпису фірми.  Оптимальне оперативно-календарне планування (ОКП).  Постановка загальної задачі ОКП.  Визначення оптимальної послідовності запуску деталей у виробництво.  Визначення оптимального режиму виробництва та зберігання продукції.  Статична та динамічна моделі оптимального планування.  Статична модель.</p>
---------------------------------	--



	<p>Динамічна модель.  Оптимізаційні моделі галузевого планування.  Основні економіко-математичні задачі галузевого планування.  Модель задачі оптимізації планів поставок продукції.  ЕММ задачі оптимізації розміщення виробництва.  Однопродуктова модель розміщення виробництва.  Моделювання задач сільського господарства підприємств.  Моделі оптимального використання кормів.  Модель розміщення і структура посівів.  Модель оптимізації сівозмін (розподільча модель).  Виробничі функції.  Загальне поняття виробничої функції.  Економічний зміст виробничої функції.  Загальна характеристика та етапи побудови виробничих функцій.  Види виробничих функцій.  Двофакторні виробничі функції.  Багатофакторні виробничі функції.  Макроекономічні виробничі функції.  Понятійний апарат мережевого планування та керування.  Головні характеристики мережевого графа.  Рейтингове оцінювання та управління в економіці.  Концепція рейтингового управління.  Моделювання системи рейтингового управління.  Моделі й методи процесу обчислення рейтингу ЕС.  Рейтинг як засіб класифікації економічних об'єктів.  Моделювання рейтингового оцінювання вищого навчального закладу.  Головні поняття теорії ігор.  Класифікація ігор.  Матричні ігри двох осіб.  Графічний метод розв'язування матричної гри.  Розв'язування матричної гри шляхом зведення до задачі лінійного програмування.  Модель оптимізації виробничої програми підприємства.  Методи побудови компромісних планів.  Модель оптимізації процесу фінансування з урахуванням часового фактора.  Модель оптимальної структури інвестиційного портфеля.  Моделювання конкурсів інвестиційних проектів.  Одноетапна динамічна модель синхронного інвестиційно-фінансового планування.  Модель оптимізації процесів управління ліквідністю банку.  Однопродуктова задача розвитку і розміщення виробництва.  Багатопродуктова задача розвитку і розміщення виробництва.  Варіантна однопродуктова задача розміщення та спеціалізації виробництва.  Варіантна багатопродуктова задача розміщення та спеціалізації виробництва.  Багатоетапна задача розвитку і розміщення виробництва.</p>
<p><b>Опитування</b></p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.</p>

## Схема курсу

Тиждень год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	2	3	4	5	6
Тижд. 1 2 год.	<p><b>Тема 1. Місце і роль математичних методів у економічних дослідженнях</b></p> <p>Поняття модель і моделювання. Суть процесу моделювання. Місце та роль математичних методів у економічних дослідженнях. Математичне моделювання. Класифікація ЕММ. Етапи ЕММ. Особливості застосування методів моделювання. Місце ЕММ в економічній науці.</p>	Лекція	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 1 2 год.	Тема 2. Типові економіко-математичні моделі	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування задач на максимум прибутку та мінімум собівартості (взаємозамінні ресурси), 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 2 2 год.	Тема 2. Типові економіко-математичні моделі	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування задач на максимум прибутку та мінімум собівартості (взаємозамінні ресурси), 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	Тижд. 3 2 год.	2	3	4	5	6
Тижд. 3 2 год.	<p><b>Тема 2. Типові економіко-математичні моделі</b>          Модель оптимального використання взаємозамінного обладнання.          Модель оптимального використання взаємозамінного обладнання.          Задача виготовлення суміші оптимального складу. Задача про          призначення. Модель оптимального вибору інтенсивності          технологічних способів. Задача про оптимальний машинний парк.          Задача про рюкзак. Задача про призначення претендентів на вакансії.          Задача про розміщення контролерів. Задача про водопровідника.          Задача про оптимальний розклад.</p>	Лекція	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом	
Тижд. 3 2 год.	Тема 2. Типові економіко-математичні моделі	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування задачі на максимум комплектів (взаємозамінні і невзаємозамінні ресурси), 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом	
Тижд. 4 2 год.	Тема 2. Типові економіко-математичні моделі	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування задачі про призначення та задачі оптимального розкороювання промислових матеріалів, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом	

1	2	3	4	5	6
Тижд. 5 2 год.	<p><b>Тема 3. Модель міжгалузевого балансу</b> Балансовий метод. Принципова схема міжгалузевого балансу (МГБ). Економіко-математична модель міжгалузевого балансу. Коефіцієнти прямих і повних матеріальних витрат. Обчислювальні аспекти розв'язування задач на підставі моделі МГБ. Міжгалузеві балансові моделі в аналізі економічних показників. Застосування балансових моделей у задачах маркетингу.</p>	Лекція	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 5 2 год.	Тема 3. Модель міжгалузевого балансу	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Розрахунок основних показників міжгалузевого балансу виробництва і розподілу продукції, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 6 2 год.	Тема 3. Модель міжгалузевого балансу	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування задач міжгалузевого балансу виробництва і розподілу продукції, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 7 2 год.	<p><b>Тема 4. Транспортна задача</b> Постановка транспортної задачі та її математична модель. Економічні задачі, що зводяться до задач транспортного типу. Однопродуктова задача поточного перспективного планування. Модель оптимального розподілу фінансових ресурсів банку. Модель формування штатного розпису фірми.</p>	Лекція	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тижд. 7 2 год.	Тема 4. Транспортна задача	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування транспортної задачі із заборонами, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 8 2 год.	Контрольна робота № 1	Тестування	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Виконання індивідуальних практичних завдань, тестових завдань	Згідно розкладу
Тижд. 9 2 год.	<b>Тема 5. Планування виробництва</b> Постановка загальної задачі оперативно-календарного планування. Визначення оптимальної послідовності запуску деталей у виробництво. Визначення оптимального режиму виробництва та зберігання продукції. Статична та динамічна моделі оптимального планування. Статична модель. Динамічна модель. Оптимізаційні моделі галузевого планування.	Лекція	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 9 2 год.	Тема 5. Планування виробництва	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування моделей оптимального планування, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 10 2 год.	Тема 5. Планування виробництва	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування однопродуктової задачі розвигку і розміщення виробництва, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тижд. 11 2 год.	<p><b>Тема 6. Мережеве планування та керування</b> Понятійний апарат мережевого планування та керування. Головні характеристики мережевого графа. Рейтингове оцінювання та управління в економіці. Концепція рейтингового управління. Моделювання системи рейтингового управління. Моделі й методи процесу обчислення рейтингу ЕС. Рейтинг як засіб класифікації економічних об'єктів. Моделювання рейтингового оцінювання вищого навчального закладу.</p>	Лекція	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 11 2 год.	Тема 6. Мережеве планування та керування	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування багатопродуктової задачі розвитку і розміщення виробництва, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 12 2 год.	Тема 6. Мережеве планування та керування	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування варіантних задач розміщення та спеціалізації виробництва, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 13 2 год.	<p><b>Тема 7. Теорія ігор</b> Головні поняття теорії ігор. Класифікація ігор. Матричні ігри двох осіб. Графічний метод розв'язування матричної гри. Розв'язування матричної гри шляхом зведення до задачі лінійного програмування.</p>	Лекція	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тижд. 13 2 год.	Тема 7. Теорія ігор	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Розв'язування матричних ігор, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 14 2 год.	Тема 7. Теорія ігор	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Побудова та розв'язування багатогранних задач розвитку і розміщення виробництва, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 15 2 год.	<b>Тема 8. Оптимізаційні моделі предметних областей</b> Модель оптимізації виробничої програми підприємства. Методи побудови компромісних планів. Модель оптимізації процесу фінансування з урахуванням часового фактора. Модель оптимальної структури інвестиційного портфеля. Моделювання конкурсів інвестиційних проектів. Одноетапна динамічна модель синхронного інвестиційно-фінансового планування.	Лекція	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тижд. 15 2 год.	Тема 8. Оптимізаційні моделі предметних областей	Лабораторна робота	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Розв'язування задач оптимізації виробничої програми підприємства, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за
Тижд. 16 2 год.	Підсумковий контроль. Контрольна робота № 2	Тестування	Осн. [1-14]. Інт. [1-7].	Виконання індивідуальних практичних завдань, тестових завдань	Згідно розкладу

Викладач



І.Б. Романич