

Білоцерківський національний аграрний університет
Економічний факультет
Кафедра інформаційних систем і технологій

	<p>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»</p> <p>Галузь знань: 07 Управління та адміністрування Спеціальність: 076 Підприємництво та торгівля Освітня програма - «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»</p>
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	вибірковий
Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин	4 кредити /120 годин
Семестр	5 семестр
Форма контролю	Залік
Мова викладання	українська
<p>Профайл викладача</p> 	<p>Бондар Олена Станіславівна Посада: доцент кафедри інформаційних систем і технологій Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат економічних наук Робоче місце: навчальний корпус №4 (пл. Соборна, 8/1), 98 ауд. (кафедра інформаційних систем і технологій). orcid.org/0000-0002-2593-2301 E-mail: osbondar@btsau.edu.ua Зв'язок з викладачем: +380971015648</p>
Опис дисципліни	<p>Сучасна економічна наука характеризується широким використанням математики. Математичні методи є складовою частиною методів будь-якої економічної науки, включаючи економічну теорію. Використання математичних методів відкриває нові можливості, і фахівцю потрібні вміння з формулювання і розв'язання завдань з оптимізації виробництва, моделювання економічної динаміки та ризикових ситуацій, статистичної оцінки економічних залежностей та використання ігрових методів. Економіко-математичне моделювання - прикладна дисципліна, в межах якої розглядаються можливості застосування економетричних моделей з метою виявлення та описання математичними методами закономірностей та зав'язків, які об'єктивно існують в економіці.</p>
Передумови для вивчення дисципліни	<p>Вибіркова навчальна дисципліна «Економіко-математичне моделювання» базується на знаннях таких дисциплін, як «Вища математика» та «Інформаційні системи і технології», «Мікроекономіка», «Регіональна економіка», «Система технологій в сільському господарстві», вивчених на 1-му курсі, «Методи обробки</p>

	інформації та прогнозування», «Статистика», «Економіка підприємства», «Макроекономіка», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Фінанси, гроші та кредит», які вивчалися на 2-го курсі.
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Економіко-математичне моделювання» є набуття студентом знань, умінь і навичок щодо моделювання реальних економічних процесів та за допомогою математичного моделювання розв'язувати комплексні прикладні задачі дослідження та прогнозування реальних економічних процесів.
Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть використані платформи Moodle, ZOOM, Hangouts, Viber. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
Очікувані результати навчання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Використовувати базові знання з економіки для створення математичної моделі оптимізації діяльності підприємств та інших економічних систем. 2. Знати основні методи моделювання економіки. 3. Вміти орієнтуватися в методах дослідження економіко-математичних моделей для фінансово-економічних систем. 4. Вміти здійснювати постановку фінансово-економічної задачі і розробляти відповідну математичну модель діяльності досліджуваного об'єкта. 5. Вміти за побудованою економіко-математичної моделлю визначати, в якому розділі математичних методів шукати шляхи до її вирішення. 6. Здатність здійснювати комплексний аналіз та моніторинг фінансово-економічної інформації, оцінювати зміни економічного стану та вміти адаптуватися до них. 7. Знати методологію побудови економіко-математичних моделей, змістовної економічної інтерпретації результатів 8. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади). 9. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації для складання адекватної математичної моделі. 10. Вміти за побудованою моделлю здійснювати розрахунки показників фінансової діяльності для обґрунтування управлінських рішень за допомогою інформаційних систем та технологій. 11. Демонструвати навички використання інформаційних систем і технологій для аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації. 12. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів. 13. Використовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

	<p>14. Демонструвати навички аналізу ситуації та здійснення комунікації для представлення результатів розв'язання оптимізаційної моделі для фахівців у різних сферах діяльності організації.</p> <p>15. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>16. Вміти виявляти ключові характеристики фінансово-економічних систем і будувати моделі для аналізу фінансової діяльності об'єктів господарювання.</p> <p>17. Вміти на основі простих моделей робити перехід до більш складних нелінійних моделей.</p> <p>18. Вміти складну фінансово-економічну систему розбивати на прості елементи для аналізу особливостей поведінки суб'єктів.</p>
<p>Структура курсу</p>	<p><i>Заліковий модуль 1. Економетричні методи і моделі</i></p> <p>Тема 1.1. Концептуальні аспекти математичного моделювання економіки.</p> <p>Тема 1.2. Оптимізаційні економіко-математичні моделі. Задачі лінійного програмування.</p> <p>Тема 1.3. Побудова прогнозованої моделі власного бізнесу на основі розрахункових таблиць Excel. Методика опису розділу бізнес моделі «Проектування цінової стратегії та графічне забезпечення нового проекту». Моделювання цін. Стратегія ціноутворення та конкуренція на основі цін.</p> <p>Тема 1.4. Лінійні економетричні моделі</p> <p>Тема 1.5. Нелінійні економетричні моделі.</p> <p>Тема 1.6. Узагальнені економетричні моделі.</p> <p>Тема 1.7. Моделі множинної регресії.</p> <p><i>Заліковий модуль 2. Нелінійні моделі економічних процесів</i></p> <p>Тема 2.1. Принципи побудови сіткових моделей.</p> <p>Тема 2.2. Елементи теорії ігор.</p> <p>Тема 2.3. Зведення задач теорії ігор до задач лінійного програмування</p> <p>Тема 2.4. Моделі міжгалузевого балансу</p> <p>Тема 2.5. Модель управління виробничим капіталом. Бюджетування капіталу. Вибір комбінації проектів капіталовкладень з метою максимізації NPV (Net Present Value)</p> <p>Тема 2.6. Моделювання діяльності фірм в ринкових умовах.</p> <p>Тема 2.7. Модель управління портфелем акцій.</p>
<p>Методи навчання</p>	<p>Під час лекційних годин використовується: розповідь – оповідна, описова форма розкриття навчального матеріалу з візуальним поясненням роботи інформаційних систем і інструментів обробки даних; обговорення – для усвідомлення за допомогою діалогу поняття нових прийомів і методів роботи програм.</p> <p>Під час практичних заняття використовуються: робота з програмним забезпеченням (MS Office, MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), мозкові атаки для розробки моделі і сценарію розвитку ситуації за даною моделлю. При виконанні самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>
<p>Політика</p>	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента (списування, відсутність посилань на використані</p>

	<p>джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p style="text-align: center;">Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вигоднер, І. В., Моїсеєнко С. В. Економіко-математичні методи і моделі : оптимізаційні методи і моделі : навч. посіб. для студ. денної і заочної форми навчання. Хмельницький : ФОП Вишемирський В. С., 2024. 149 с. 2. Волонтир Л.О, Потапова Н.А., Ушкаленко І.М., Чіков І.А. Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності: навч. посіб. Вінницький національний аграрний університет. Вінниця: ВНАУ, 2020 404 с. 3. Григорків В.С., Григорків М.В., Ярошенко О.І. Оптимізаційні методи та моделі : підруч. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2022. 440 с. 4. Зомчак Л. М., Комар М. І. Економіко-математичні методи і моделі : навч. посіб. Львів : Растр-7, 2024. 382 с. 5. Калініченко А. В., Костюк К. Д., Протас Н. М., Вакуленко Ю. В. Курс лекцій з дисципліни «Економіко-математичне моделювання» для студентів економічних спеціальностей вищих аграрних закладів освіти. Полтава: ПДАА, 2018. 162 с. 6. Фостер Провост, Том Фоусет Data Science для бізнесу. Як збирати, аналізувати і використовувати дані. Видавництво: "Наш Формат" 2019, 400 с. 7. Бондар О.С., Трофимчук М.І., Новікова В.В. Економіко-математичне моделювання: методичні рекомендації до вивчення дисципліни “Економіко-математичне моделювання” для здобувачів вищої освіти економічного факультету за спеціальністю 071 «Облік і оподаткування», бакалаврський рівень вищої освіти. Біла Церква: БНАУ, 2020. 105 с