



Білоцерківський національний аграрний університет
Економічний факультет
Кафедра інформаційних систем і технологій

	<p style="text-align: center;">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»</p> <p>Галузь знань – 07 «Управління та адміністрування» Спеціальність – 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» Освітня програма – «Фінанси, банківська справа та страхування»</p>
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	вибірковий
Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин	4 кредити /120 годин
Семестр	5
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). E-mail: osbondar@btsau.edu.ua orcid.org/0000-0002-2593-2301 Зв'язок з викладачем: +380971015648 відповідно до графіку консультацій https://btsau.edu.ua/uk/content/profesorско-vykladackyy-sklad-kafedry-informaciynyh-system-i-tehnologiy</p>
Опис дисципліни	<p>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	Навчальна дисципліна «Економіко-математичне моделювання» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Вища математика»,

	«Інформаційні системи і технології», «Мікроекономіка та макроекономіка», «Статистика», «Економіка підприємства», «Гроші і кредит».
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Економіко-математичне моделювання» є набуття студентом знань, умінь і навичок щодо моделювання реальних економічних процесів та розв'язання комплексних прикладних задач їх дослідження та прогнозування.
Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі із застосуванням мультимедійних засобів. У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи Zoom, Google Meet, e-mail, мобільні додатки Viber, Telegram, Whats App. Студенти отримують індивідуальні консультації у засвоєнні навчального матеріалу.
Очікувані результати навчання	<p>ПР01.1. Використовувати базові знання з економіки для створення математичної моделі оптимізації діяльності підприємств та інших економічних систем.</p> <p>ПР01.2. Знати основні методи моделювання економіки.</p> <p>ПР05.1. Здатність здійснювати комплексний аналіз та моніторинг фінансової інформації, оцінювати зміни економічного стану та вміти адаптуватися до них.</p> <p>ПР05.2. Знати методологію побудови економіко-математичних моделей, змістовної економічної інтерпретації результатів</p> <p>ПР05.3. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).</p> <p>ПР06.1. Вміти орієнтуватися у методах дослідження економіко-математичних моделей для фінансово-економічних систем.</p> <p>ПР06.2. Вміти здійснювати постановку фінансово-економічної задачі і розробляти відповідну математичну модель діяльності досліджуваного об'єкта.</p> <p>ПР06.3. Вміти за побудованою економіко-математичною моделлю визначати, в якому розділі математичних методів шукати шляхи до її вирішення.</p> <p>ПР08.1. Демонструвати навички використання інформаційних систем і технологій для аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації.</p> <p>ПР08.2. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.</p> <p>ПР10.1. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації для складання адекватної математичної моделі.</p> <p>ПР10.2. Вміти за побудованою моделлю здійснювати розрахунки показників фінансової діяльності для обґрунтування управлінських рішень за допомогою інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР12.1. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>ПР12.1. Вміти створювати візуальні звіти для представлення результатів обчислень.</p>

	<p>ПР14. 1. Вміти виявляти ключові характеристики фінансових систем і будувати прості лінійні моделі для аналізу фінансової діяльності об'єктів господарювання.</p> <p>ПР14. 2. Вміти на основі простих моделей робити перехід до більш складних нелінійних моделей.</p> <p>ПР14. 3. Вміти складну фінансово-економічну систему розбивати на прості елементи для аналізу особливостей поведінки суб'єктів.</p> <p>ПР16. 1. Використовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.</p> <p>ПР16.2. Демонструвати навички аналізу ситуації та здійснення комунікації для представлення результатів розв'язання оптимізаційної моделі для фахівців у різних сферах діяльності організації.</p>
<p>Структура курсу</p>	<p>Змістовий модуль 1. Лінійні моделі економічних процесів</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. Модифікований симплексний метод</p> <p>Тема 1.4. Двоїста задача лінійного програмування</p> <p>Тема 1.5. Транспортна задача та методи її розв'язування.</p> <p>Тема 1.6. Двоетапні транспортні задачі та методи їх розв'язування.</p> <p>Тема 1.7. Моделі множинної регресії.</p> <p>Змістовий модуль 2. Нелінійні моделі економічних процесів</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. Динамічне програмування та його економічні додатки.</p> <p>Тема 2.6. Постановка задачі нелінійного програмування.</p> <p>Тема 2.7. Економічні додатки нелінійного програмування: чисельні моделі</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>Види контролю та критерії оцінювання</p>	<p>Поточний контроль: активність в дискусії на лекційних заняттях, усне опитування, перевірка виконання практичних завдань (розрахункових, ситуаційних, доповідей, презентацій), завдань для самостійної роботи, індивідуального навчально-дослідного завдання. Модульний контроль проводиться у формі модульної контрольної роботи.</p>

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	100

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E	Незадовільно (не зараховано) з можливістю повторного складання	
35–59	FX		
1–34	F	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Політика

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 джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.

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 онлайн режимі.

Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.

Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.

Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).

Рекомендовані джерела інформації

1. Бондар О.С., Трофимчук М.І. Методичні матеріали щодо змісту та організації самостійної роботи студентів, поточного і підсумкового контролю їх знань з дисципліни «Економіко-математичне моделювання» для студентів, які навчаються за галузями знань 07 «Управління та адміністрування», 072 «Фінанси, банківська справа та страхування». Біла Церква, 2019. 58 с. URL: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/4036>

2. Бондар О.С., Трофимчук М.І. Економіко-математичне моделювання: методичні рекомендації до вивчення дисципліни «Економіко-математичне моделювання» для здобувачів вищої освіти економічного факультету за спеціальністю 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», бакалаврський рівень вищої освіти. Біла Церква: БНАУ, 2020. 105 с. URL:

<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/5450>

3. Вергунова І.М. Системне моделювання в економіці. Київ. ТОВ «Наш формат». 2016. 134 с.
4. Вовк В.М., Зомчак Л.М. Оптимізаційні методи і моделі : Навч. посібник. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 360 с.
5. Григорків В.С. та ін. Оптимізаційні методи та моделі: вибрані завдання для тематичного контролю: навч. посіб. Чернівці. ДрукАрт, 2013. 168 с.
6. Кузьмичов А.І. Оптимізаційні методи і моделі: практикум в Excel: Навч. пос.– Київ. ВПЦ АМУ. 2013. 438 с.
7. Лугінін О. Є. Економіко-математичне моделювання. Навчальний посібник для ВНЗ. Київ. Знання, 2011. 342 с.
8. Скицько А.І. Економіко-математичне моделювання : навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Чернівці. Технодрук. 2014. 230 с.