

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ТА ФІЗИКИ

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СУЧАСНІ МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ У ПРИКЛАДНІЙ ЕКОНОМІЦІ (ЕКОНОМЕТРИКА ТА МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ)» Галузь знань — 05 «Соціальні та поведінкові науки» Спеціальність — 051 «Економіка» Освітньо-наукова програма — «Економіка»
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Компонент освітньої програми:	Обов'язковий
Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Семестр	2-й
Форма контролю	Залік
Мова викладання	українська
Профайл викладача 	Непочатенко Віктор Андрійович. Посада: завідувач кафедри вищої математики та фізики. Вчене звання: доцент Науковий ступінь: доктор фіз.-мат. наук. Робоче місце: навчальний корпус №4 (пл. Соборна, 8/1), 83а ауд. (кабінет завідувача кафедри вищої математики та фізики). E-mail: vnepochatenko@gmail.com Зв'язок з викладачем: +380995251149
Опис дисципліни	Дисципліна «Сучасні методи оптимізації у прикладній економіці (економетрика та моделювання економічних процесів)» спрямована на формування у здобувачів базових математичних знань, необхідних під час професійної діяльності з використанням економіко-математичних моделей, визначення оптимальних економічних параметрів при розв'язку прикладних економічних задач, вміння прогнозувати за рівняннями лінійних та криволінійних регресій з використанням комп'ютерної програми MathCAD.
Передумови для	Навчальна дисципліна «Сучасні методи оптимізації у

вивчення дисципліни	прикладній економіці (економетрика та моделювання економічних процесів)» базується на знаннях таких дисциплін як «Вища математика», «Економетрика» та «Економіка підприємства».
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Сучасні методи оптимізації у прикладній економіці (економетрика та моделювання економічних процесів)» є засвоєння аспірантами базових математичних знань, необхідних під час професійної діяльності, вироблення навичок математичного моделювання та визначення оптимальних параметрів при вирішенні прикладних економічних задач.
Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дистанційна форма навчання тощо) можуть використані платформи Moodle, ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
Очікувані результати навчання	1. Розуміти генезис формування науки як системи знань; 2. Знати основні концепції, принципи та ознаки наукового дослідження, відмінності емпіричних, логічних та теоретично пізнавальних завдань наукового дослідження; 3. Знати особливості проведення наукових досліджень у процесах управління сільським господарством та необхідності урахування дії об'єктивних законів природи, діалектики, економічних законів; 4. Володіти навичками самостійного наукового пошуку, ініціювання інноваційних міждисциплінарних наукових проектів, вміти показати їх перспективність та оптимальність; 5. Вміти застосовувати сучасні оптимізаційні методи та математичні моделі для вирішення задач, пов'язаних з розробкою наукових проектів; 6. Вміти здійснювати пошук та критично аналізувати: формування джерел первинної та вторинної інформації при створенні інформаційного забезпечення наукового дослідження; 7. Знати та вміти розробляти економіко-математичні моделі раціональної поведінки суб'єктів агробізнесу щодо реалізації принципів сталого розвитку; 8. Знати інструментальні засоби аналізу даних; можливості використання аналітичних платформ у наукових дослідженнях, засоби статистичного аналізу даних; 9. Вміти у предметній області, обирати адекватні методи, моделі дослідження стійкого розвитку підприємницьких структур та робити прогноз їх подальшого розвитку; 10. Знати підходи та мати навички щодо організації збирання і відбору інформації для проведення дослідження, формування інформаційно-аналітичних систем; 11. Вміти використовувати оптимальний інструментарій прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень у процесі здійснення професійної діяльності; 12. Володіти знаннями та мати вміння щодо перевірки одержаних результатів розрахунків на їх достовірність та релевантність;

	13. Вміти розробляти наукові проекти та визначати, які серед них найбільш оптимальні; 14. Здійснювати аналіз та прогнозування економічної діяльності за допомогою побудованих економетричних моделей, розробляти ефективні стратегічні програми розвитку.
Структура курсу	<i>Змістовий модуль 1.</i> Теоретичні засади визначення задач оптимізації Тема 1.1. Основні етапи розв'язання задач оптимізації з використанням комп'ютерної програми MathCad. Тема 1.2. Економетрична модель. Тема 1.3. Методи визначення екстремумів функцій з однією та багатьма змінними. Тема 1.4. Методи побудови загальної лінійної моделі. Тема 1.5. Визначення параметрів криволінійних регресій, які зводяться до лінійної або поліноміальної регресії. Тема 1.6. Знаходження параметрів логістичних регресій чисельними методами. <i>Змістовий модуль 2.</i> Чисельні методи оптимізації Тема 2.1. Дисперсійний аналіз економетричної моделі. Тема 2.2. Розв'язок систем лінійних та нелінійних рівнянь. Тема 2.3. Чисельні методи розв'язку нелінійних рівнянь. Тема 2.4. Розв'язок задач лінійного програмування з використанням чисельного визначення екстремумів функції багатьох змінних.
Методи навчання	Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань. Практичні заняття проводяться з використанням комп'ютерної програми MathCad у індивідуальній формі та в групах. Для аналізу використовується реальні статистичні данні. Частина матеріалу виносить на самостійну роботу з навчальною та довідковою літературою. Кожний змістовний модуль завершується індивідуальною розрахунковою роботою. Використовується Moodle, платформа ZOOM, електронна пошта, мобільні додаток Viber.
Політика	Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи аспірантів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі аспіранта (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем. Політика щодо відвідування занять: очікується, що аспіранти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Аспіранти 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. Політика щодо дедлайнів і перескладання: аспіранти

	мають дотримуватися 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. Кулян В.Р., Рутицька В.В., Юнькова О.О. Математичне моделювання та оптимізація фінансово-економічних процесів. Київ.: ВПЦ «Київський університет», 2014. 110 с. 2. Королев А.В. Экономико-математические методы и моделирование: учебное пособие. Москва: Юрайт. 2019. 280 с. 3. Каштаева С.В. Математическое моделирование: учебное пособие. Пермь. ИПЦ Прокрость. 2020. 112 с. 4. Забуранна Л.В., Попрозман Н.В., Клименко Н.А., Попрозман О.І., Забуранний С.В. Оптимізаційні методи та моделі: підручник. Київ, 2014. 373 с. 5. Наконечний С.І., Терешенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія: підручник. Київ: КНЕУ, 2000. 296 с. 6. Радченко С.Г. Методология регрессионного анализ: монография. Київ.: Корнійчук, 2011. 376 с. 7. Волонтир Л.О, Потапова Н.А., Ушкаленко І.М., Чіков І.А. Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності: навчальний посібник. Вінниця, ВНАУ, 2020. 404 с. 8. Непочатенко В.А., Дрозденко В.О., Ревницька У.С., Стригіна О.А. Економетрика : методичні вказівки для студентів економічного факультету. Біла церква, БНАУ, 2020. 51 с. 9. Бричикова Е.А. Применение средств компьютерной математики для решения прикладных задач: методическое пособие. Минск. БНТУ, 2011. 30 с. 10. Жалдак М.І., Триус Ю.В. Основи теорії і методів оптимізації: навчальний посібник. Черкаси: Брама-Україна, 2005. 608 с. 11. Лугінін О.Є., Фомішина В.М. Економіко-математичне моделювання : навчальний посібник. Київ: Знання, 2011. 342 с. 12. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Москва.: ФИЗМАТ ЛИТ, 2006. 816 с. 13. Коляда Ю. Фазові та параметричні портрети ключових математичних моделей нелінійної економічної динаміки. URL: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mise/2010_82/Kolyda.pdf. 14. Охорзин В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD : учебное пособие. 3-е изд. СПб.: Лань, 2009, 352 с. 15. Гурский Д.А. Вычисления в MathCAD. Минск.: Новое знание. 2003. 814 с. 16. Teräsvirta T. Forecasting economic variables with nonlinear models. URL: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/56166/1/48832789X.pdf