

# Білоцерківський національний аграрний університет

## Економічний факультет

### Кафедра інформаційних технологій, вищої математики та фізики

	<p style="text-align: center;"><b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ»</b></p> <p style="text-align: center;">Галузь знань – F Інформаційні системи і технології Спеціальність – F6 Інформаційні системи і технології Освітня програма – Інформаційні системи і технології</p>
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Компонент освітньої програми:</b>	Вибірковий
<b>Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин</b>	4 кредитів /120 годин
<b>Семестр</b>	4
<b>Форма контролю</b>	Залік
<b>Мова викладання</b>	Українська, англійська
<b>Профайл викладачів</b> 	<p><b>Новікова Вікторія Валеріївна</b> <b>Посада:</b> завідувачка кафедри інформаційних технологій, вищої математики та фізики <b>Вчене звання:</b> доцент <b>Науковий ступінь:</b> кандидат економічних наук <b>Робоче місце:</b> навчальний корпус №4 (пл. Соборна, 8/1), 98 ауд. (кафедра інформаційні системи та технології). <b>E-mail:</b> <a href="mailto:vinovikova@btsau.edu.ua">vinovikova@btsau.edu.ua</a></p>
<b>Опис дисципліни</b>	<p>«Методи обробки інформації та прогнозування» допомагає студентам засвоїти сукупність методів і способів розробки прогнозів у сфері управління та адміністрування; оволодіти методиками розрахунку найважливіших характеристик, необхідних для побудови якісних та надійних прогнозів на основі існуючої інформації про перебіг ринкових процесів; набути практичного досвіду у сфері вибору та застосування певних методів прогнозування процесів управління, дає уяву студентам про зміст цієї наукової дисципліни, знайомить з її основними поняттями, методологією та методиками розробки інформаційних систем у сфері обробки економічної інформації. Даний курс охоплює основи проектування та створення систем обробки економічної інформації у різних галузях. Вивчення теоретичних основ щодо прийняття рішень у сфері маркетингу з використанням результатів економіко-математичного моделювання; формування у фахівців наукового світогляду і знань щодо використання математичних методів під</p>

	час розв'язання економіко-математичних задач в маркетинзі.		
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Навчальна дисципліна «Методи обробки інформації та прогнозування» базується на знаннях таких дисциплін як: «Вища та прикладна математика» (знаходження екстремумів функції однієї і багатьох змінних, матричні перетворення, диференційне числення, інтегральне числення), «Інформаційні системи і технології» (пакети прикладних програм MS Office: пакет аналізу, пошук розв'язку).		
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Метою вивчення дисципліни «Методи обробки інформації та прогнозування» є формування системи теоретичних знань та практичних навичок з основ методів опрацювання економічної інформації за фазами життєвого циклу процесу прийняття управлінського рішення: діагностика проблеми; розробка (генерування) альтернатив; вибір рішення; реалізація рішення.		
<b>Організація навчання обсяг дисципліни</b>	Види занять		Загальна кількість годин
			денна
			заочна
	Лекції	32	6
Практичні/лабораторні	32	6	
Самостійна робота	56	108	
<b>Компетентності відповідно до Стандарту вищої освіти зі спеціальності F6 Інформаційні системи і технології</b>	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі у сфері інформаційних систем і технологій та з дотичних до міждисциплінарних напрямів на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p> <p>СК01. Здатність планувати та виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у ІСТ та дотичних до них міждисциплінарних напрямах з ІТ та суміжних галузей.</p> <p>СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень й інноваційних розробок українською та іноземними мовами, глибоке розуміння наукових текстів іноземними мовами за напрямком досліджень.</p>		
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>ПР01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з ІСТ і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інноваційної діяльності.</p> <p>ПР02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми ІСТ державною та іноземними мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>ПР03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні наукові дані.</p> <p>ПР04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, використовувати їх для</p>		

	<p>отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері ІСТ та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження інформаційних систем і технологій з використанням сучасних методів дослідження, технічних, програмних засобів та з дотриманням норм академічної і професійної етики.</p> <p>ПР06. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні науково-прикладні задачі ІСТ з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>ПР13. Знання спеціального математичного апарату для дослідження та розвитку відомих, а також синтезу нових методів і засобів аналізу та оцінювання ефективності функціонування інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень.</p>
<p><b>Структура курсу</b></p>	<p style="text-align: center;"><i>Змістовий модуль 1.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Збір та обробка інформації. Методи та моделі короткострокового прогнозування</i></p> <p>Тема 1.1. Загальна характеристика дисципліни. Застосування логічних і фінансових функцій для розв'язку економічних задач.</p> <p>Тема 1.2. Прості методи екстраполяції та інтерполяції тенденції</p> <p>Тема 1.3. Мінімізація згідно з правилами ризику</p> <p>Тема 1.4. Табличний процесор MS Excel. Побудова лінії тренда. Засоби прогнозування даних</p> <p>Тема 1.5. Адаптивні методи прогнозування</p> <p>Тема 1.6. Діагностика фінансової кризи на підприємстві.</p> <p>Тема 1.7. Ринок, сегментація ринку споживачів. Анкетування.</p> <p>Тема 1.8. Просування товару. Стимулювання збуту. Реклама</p> <p style="text-align: center;"><i>Змістовий модуль 2. Методи та моделі середньострокового, довгострокового прогнозування</i></p> <p>Тема 2.1. Методи і моделі прогнозування багатовимірних процесів</p> <p>Тема 2.2. Циклічні і сезонні складові часового ряду</p> <p>Тема 2.3. Методи і моделі прогнозування одновимірних процесів</p> <p>Тема 2.4. Методи експертних оцінок</p> <p>Тема 2.5. Прогнозування на підставі нейронних мереж</p> <p>Тема 2.6. Моделі соціально-економічного прогнозування. Обробка статистичної інформації і прогнозування в середовищі Stata</p> <p>Тема 2.7. Оцінювання якості прогнозів.</p> <p>Тема 2.8. Інтуїтивні методи прогнозування</p>
<p><b>Методи навчання</b></p>	<p>Під час лекційних годин використовується: розповідь – оповідна, описова форма розкриття навчального матеріалу; пояснення – для розкриття сутності певного явища, закону, процесу; бесіда – для усвідомлення за допомогою діалогу нових явищ, понять; ілюстрація – для розкриття явищ і процесів через їх символічне зображення (малюнки, схеми, графіки, слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint/ Canva).</p> <p>Під час практичних занять використовуються: робота в малих групах, мозкові атаки, презентації, метод проектної роботи.</p> <p>При написанні індивідуально-дослідної роботи а також при</p>

	виконанні самостійної роботи використовується програма Microsoft Office PowerPoint
<b>Технічне та програмне забезпечення (за потреби)</b>	До технічного забезпечення дисципліни відносяться мультимедійні проектори, комп'ютери, операційна система <i>MS Windows</i> , пакет <i>Microsoft Office</i> , система підтримки відео конференцій <i>Zoom</i> , IP камери для контролювання проведення іспитів, система дистанційного навчання <i>Moodle</i> .
<b>Політика</b>	<p><b>Політика щодо академічної доброчесності:</b> очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її не зарахування викладачем.</p> <p><b>Політика щодо відвідування занять:</b> 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.</p> <p><b>Політика щодо дедлайнів і перекладання:</b> студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p><b>Політика щодо виконання завдань:</b> позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p><b>Політика оцінювання:</b> засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (<i>Moodle</i>).</p>
<b>Рекомендовані джерела інформації</b>	<p style="text-align: center;"><b>Базова література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hyndman R. J., Athanasopoulos G. Forecasting: Principles and Practice. – 3rd ed. – Melbourne : OTexts, 2021. – 458 p.</li> <li>2. Makridakis S., Spiliotis E., Assimakopoulos V. Forecasting: Theory and Practice. – Cham : Springer, 2022. – 420 p.</li> <li>3. Aggarwal C. C. Neural Networks and Deep Learning. – Cham: Springer, 2022. – 498 p.</li> <li>4. Kotu V., Deshpande B. Data Science: Concepts and Practice. – 2nd ed. – San Mateo : Morgan Kaufmann, 2021. – 620 p.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Додаткова література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 5. Géron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. – 2nd ed. – Sebastopol : O'Reilly, 2022. – 856 p.</li> <li>6. 6. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – Cambridge : MIT Press, 2022 (перевид.). – 800 p.</li> <li>7. 7. Shumway R. H., Stoffer D. S. Time Series Analysis and Its Applications. – 5th ed. – New York : Springer, 2024. – 720 p.</li> <li>8. Montgomery D. C., Jennings C. L., Kulahci M. Introduction to Time Series Analysis and Forecasting. – 3rd ed. – Hoboken : Wiley, 2023. – 512 p.</li> </ol>