

СИЛАБУС навчальної дисципліни «Методи прогнозування та обробки інформації»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Код і найменування спеціальності	051 Економіка
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Економіка підприємства
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 3, Загальна кількість годин – 90, із яких: лекцій – 16 год., практичних / лабораторних / семінарських занять – 14 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій, кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробника(ів)	Флегантов Леонід, ауд. 201 (навчальний корпус № 2) e-mail: leonid.flegantov@pdau.edu.ua Сторінка на сайті ПДАУ: https://www.pdau.edu.ua/people/flegantov-leonid-oleksiyovich

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з основ інформаційних технологій, іноземної мови (англійська) за відповідним рівнем.
Компетентності	<i>Загальні:</i> ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. <i>Фахові:</i> СК 3. Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки. СК 4. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження. СК 10. Здатність до розробки сценаріїв і стратегій розвитку соціально-економічних систем.
Програмні результати навчання	ПРН 10. Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами. ПРН 11. Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів. ПРН 14. Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Дисципліна розвиває аналітичне та критичне мислення, необхідні для прийняття обґрунтованих рішень. Формує навички роботи з даними та побудови прогнозів, що сприяють вдосконаленню комунікативних навичок, оскільки студенти вчаться чітко презентувати свої дослідження. Крім того, дисципліна стимулює креативність та пошук нестандартних підходів, що є важливими якостями для успішної роботи в динамічному бізнес-середовищі. Таким чином, вивчення методів прогнозування не лише надає фахові знання, але й готує майбутніх фахівців до ефективної роботи в команді, прийняття стратегічних рішень та адаптації до змін.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Поглиблення професійної підготовки з управління економічною діяльністю, розроблення соціально-економічних проєктів, здійснення наукових досліджень у сфері економіки та обґрунтування ефективних рішень з питань розвитку економічних систем різного рівня. Формування системи знань з теоретичних основ методів обробки інформації та прогнозування, умінь обирати відповідні методи обробки інформації і коректно їх використовувати; ознайомлення з можливостями використання комп'ютерної техніки для обробки інформації, практикою візуалізації й інтерпретації результатів дослідження та прийняття на їх основі рішень в умовах невизначеності.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Методи збирання та упорядкування інформації Тема 2. Статистичний аналіз та візуалізація даних Тема 3. Побудова та інтерпретація регресійних моделей Тема 4. Методи прогнозування на основі часових рядів Тема 5. Практичні застосування методів прогнозування та обробки інформації	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
методи стимулювання і мотивації: роз'яснення мети вивчення предмета; висування вимог; заохочення; словесні: пояснення, лекція, інструктаж; наочні: демонстрація, ілюстрування; практичні: лабораторна робота; за логікою: індуктивний, аналітичний, синтетичний, порівняння; за мисленням: дослідницький, репродуктивний; інноваційні методи навчання: мультимедійна презентація; дистанційне навчання; методи самостійної роботи вдома: самостійна робота без керівництва викладача (усні та письмові домашні завдання, завдання самостійної роботи).	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведено у Додатку до силабусу.
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	Практичні завдання, завдання самостійної роботи, які подаються для оцінювання з порушенням встановлених термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -30%). Перескладання поточного та підсумкового контролю за наявності поважних причин з дозволу директорату ННІ.
- щодо академічної доброчесності	Політику щодо академічної доброчесності визначає Кодекс академічної доброчесності Полтавського державного аграрного університету та Кодекс про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету (https://www.pdau.edu.ua/content/lokalni-normatyvno-pravovi-akty). Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
- щодо відвідування занять	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин, навчання може відбуватись з використанням інформаційних технологій (у змішаній чи/та дистанційній формах), за індивідуальним навчальним планом за погодженням із керівником курсу та директором ННІ.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	Результати неформальної/інформальної освіти зараховуються згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету (https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyyap

	roneformalnuosvitu.pdf).
- щодо оскарження результатів оцінювання	Оскарження результатів оцінювання: згідно Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті (https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennya_pro_ocinyuvannya2023.pdf)
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основні	
1. Електронна бібліотека ПДАУ. URL: https://lib.pdaa.edu.ua . 2. Електронний репозитарій ПДАУ. URL: http://dspace.pdaa.edu.ua:8080 . 3. Навчальні матеріали дисципліни у системі дистанційного навчання ПДАУ. URL: https://moodle.pdau.edu.ua/ 4. Флегантов Л. О. Прикладні комп'ютерні технології. Комп'ютерні технології статистичної обробки даних. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт та індивідуальні завдання для самостійної роботи. Полтава: ПДАА. 2023. 64 с.	
Інформаційні ресурси мережі Інтернет	
1. Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua . 2. Бібліотека ПДАУ. URL: https://www.pdaa.edu.ua/content/biblioteka 3. Система дистанційного навчання Полтавського державного аграрного університету URL: https://moodle.pdaa.edu.ua/ 4. Аналіз даних та статистичне виведення на мові R. URL: https://courses.prometheus.org.ua/courses/IRF/Stat101/2016_T3/course/ 5. Вступ до аналізу даних за допомогою Excel (Coursera). URL: https://www.coursera.org/learn/excel-data-analysis 6. Аналіз даних за допомогою R (Coursera). URL: https://www.coursera.org/specializations/statistics 7. Статистичний висновок (Coursera). URL: https://www.coursera.org/learn/statistical-inference 8. Data Analytics with AI. URL: https://www.sololearn.com/en/learn/courses/data-ai 9. AI in Data Analysis. URL: https://www.sololearn.com/en/learn/courses/data-fundamentals 10. Wolfram Alpha Statistics. URL: https://www.wolframalpha.com/examples/mathematics/statistics	
Джерела відкритих даних для навчання	
1. Google Dataset Search. URL: https://datasetsearch.research.google.com/ 2. Kaggle Datasets. URL: https://www.kaggle.com/datasets 3. StatCrunch (Data sets, Data collectors, Surveys, Reports). URL: https://www.statcrunch.com/ 4. Registry of Open Data on AWS. URL: https://registry.opendata.aws/	
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій, протокол № 2 від 03 вересня 2024 р.

Додаток до силябусу

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	Активність на заняттях	Виконання та захист лабораторних робіт	Виконання завдань самостійної роботи	Екзамен	Разом
Тема 1. Методи збирання та упорядкування інформації	6	5	3		14
Тема 2. Статистичний аналіз та візуалізація даних	6	5	3		14
Тема 3. Побудова та інтерпретація регресійних моделей	6	10	3		19
Тема 4. Методи прогнозування на основі часових рядів	6	10	3		19
Тема 5. Практичні застосування методів прогнозування та обробки інформації	6	5	3		14
Разом балів за видами робіт	30	35	15		80
Екзамен				20	20
Разом					100

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти

Активність на заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
2 бали (максимально)	- активна та змістовна участь у дискусіях – висловлює власну обґрунтовану думку, ставить доречні запитання, доповнює відповіді інших, пропонує нові ідеї або рішення, що сприяють глибшому розумінню теми. - високий рівень підготовки – демонструє ґрунтовні знання матеріалу заняття, використовує додаткові джерела інформації (поза межами обов'язкової програми), чітко формулює свої думки. - ініціативність – самостійно пропонує приклади, аналізує ситуації, виступає з короткими повідомленнями або презентаціями, не чекаючи прямого звернення викладача. - конструктивна взаємодія – з повагою ставиться до думок інших, вміє аргументовано заперечувати, не перебиває, сприяє продуктивній атмосфері на занятті.
1 бал	- участь у дискусіях з наведенням фактів – відповідає на запитання викладача або інших студентів, демонструє базові знання теми, але участь не завжди є глибокою або ініціативною. - середній рівень підготовки – знає основні положення матеріалу, може повторити вивчене, але не завжди демонструє повне розуміння або здатність до аналізу. - відповіді на прямі запитання – відповідає, коли звертаються безпосередньо, але рідко виявляє власну ініціативу в обговоренні. - відсутність порушень дисципліни – не заважає іншим, дотримується правил поведінки на занятті.

Кількість балів	Критерії оцінювання
0 балів (мінімально)	- пасивність – не бере участі в обговореннях, не відповідає на запитання, або відповідає односкладово і без змісту. - відсутність підготовки – демонструє незнання матеріалу заняття, не може відповісти на елементарні запитання. - відсутність на занятті – не був/була присутній/присутня на занятті без поважної причини. - порушення дисципліни – заважає проведенню заняття (розмови, використання гаджетів не за призначенням, відсутність уваги до матеріалу тощо).

Виконання та захист лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів (максимально)	- виконання роботи – робота виконана повністю, коректно, в зазначені терміни. Всі етапи пройдені з високою точністю, результати вірні. - оформлення звіту – звіт оформлений згідно з усіма вимогами, логічний, послідовний, без помилок. - захист роботи – здобувач/здобувачка освіти демонструє глибоке розуміння теоретичних основ, методів та обладнання. Вільно та аргументовано відповідає на всі запитання, аналізує результати, робить обґрунтовані висновки та застосовує знання до нових ситуацій. - Ініціативність – проявляє ініціативу в осмисленні експерименту, пропонує шляхи покращення.
4 бали	- виконання роботи – робота виконана майже повністю, з незначними недоліками, що не впливають на загальний результат. Можливі мінімальні відхилення від очікуваних результатів, які можуть бути пояснені. Здана вчасно або з мінімальною затримкою. - оформлення звіту – звіт оформлений переважно правильно, можливі незначні неточності або поодинокі помилки, що не заважають розумінню. - захист роботи – здобувач/здобувачка освіти розуміє основні теоретичні положення та хід виконання. Відповідає на більшість запитань, але може виникнути потреба в уточнюючих питаннях. Висновки зроблені, але аналіз результатів не завжди вичерпний.
3 бали	- виконання роботи – робота виконана з певними недоліками або неточностями, що частково впливають на результати. Можливі значні відхилення. Здана із затримкою. - оформлення звіту – звіт містить значні помилки в оформленні, неповні дані або нечітко представлені розрахунки. - захист роботи – здобувач/здобувачка освіти демонструє загальне розуміння теми, але відповідає на запитання з труднощами, не може повністю пояснити результати або принципи роботи обладнання. Потребує суттєвої допомоги викладача.
2 бали	- виконання роботи – робота виконана не в повному обсязі, з великою кількістю помилок, або отримані результати значно відрізняються без адекватного пояснення. - оформлення звіту – звіт містить грубі помилки, не відповідає вимогам, або є неповним. - захист роботи – здобувач/здобувачка освіти не може чітко відповісти на більшість запитань, демонструє відсутність розуміння теоретичної та практичної частини. Висновки не сформульовані або є помилковими. Робота вимагає суттєвого доопрацювання та повторного захисту.
1 бал	- виконання роботи – робота практично не виконана або виконана з численними критичними помилками. - оформлення звіту – звіт відсутній або оформлений вкрай недбало, що унеможливорює його перевірку. - захист роботи – здобувач/здобувачка освіти взагалі не розуміє змісту роботи, не може відповісти на жодне запитання. Відмовляється від захисту або демонструє повну відсутність підготовки.
0 балів (мінімально)	- невиконання/не здача – робота не виконана та не здана на перевірку. - відсутність на захисті – здобувач/здобувачка освіти не з'явився на захист роботи без поважної причини та не повідомив про це викладача. - плагіат – виявлено факт плагіату або копіювання роботи інших студентів без самостійного виконання.

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
3 бали (максимально)	- повне та коректне виконання – завдання виконано повністю, без помилок та встановлені терміни. - глибоке розуміння – здобувач/здобувачка освіти демонструє глибоке розуміння матеріалу, здатність до критичного мислення, аналізу та синтезу інформації. - оригінальність та творчий підхід – якщо це передбачено завданням, проявляє оригінальність мислення, творчий підхід, пропонує власні рішення або інтерпретації. - якість оформлення – робота оформлена відповідно до всіх вимог, чітко, логічно та естетично. Джерела інформації належним чином вказані.
2 бали	- переважно коректне виконання – завдання виконано переважно коректно, але можуть бути незначні неточності або дрібні помилки, які не впливають на загальний зміст або результат. - розуміння основ – здобувач/здобувачка освіти демонструє хороше розуміння основного матеріалу, але аналіз або синтез інформації може бути менш глибоким, ніж очікувалося. - дотримання вимог – робота виконана з дотриманням більшості вимог до змісту та оформлення. Можливі незначні відхилення від формату. Робота здана вчасно або з мінімальною затримкою.
1 бал	- часткове виконання – завдання виконано частково або містить суттєві помилки, які впливають на розуміння або правильність результатів. - поверхневе розуміння – здобувач/здобувачка освіти демонструє поверхневе розуміння матеріалу, відповідає на запитання з труднощами або не може обґрунтувати свої відповіді/рішення. - недоліки в оформленні – робота містить значні недоліки в оформленні, що ускладнюють її сприйняття (відсутність посилань, неструктурований текст, нечіткі формулювання тощо). Робота може бути здана із запізненням.
0 балів (мінімальна)	- завдання повністю відсутнє, або подане з відсутністю будь-яких ознак самостійної роботи чи розуміння теми (наприклад, копіювання чужої роботи без змін). - плагіат – виявлено факт плагіату без будь-яких ознак власної роботи здобувача/здобувачки.

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти на екзамені

Вид завдання, кількість балів	Критерії оцінювання тестового завдання екзаменаційного білету в межах зазначеної кількості балів
Відповіді на теоретичні питання у вигляді тестів 20 балів (максимально) ... 0 балів (мінімальна)	Підсумкова кількість балів (ПКБ) (розраховується в програмі тестування автоматично): $ПКБ = \left[20 \cdot \frac{k}{n} \right],$ де n – кількість тестових запитань; k – кількість правильних відповідей; $[]$ – означає цілу частину числа. Наприклад, студент, який надасть правильну відповідь на 10 з 12 тестових запитань, отримує 17 балів з 20 можливих. При $k = n$, студент отримує 20 балів. При $k = 0$, студент отримує 0 балів.