

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. декана факультету

Комп'ютерних
Інформаційних технологій
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОСТРОВЕРХОВ ЯКИМЕНКО
2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Пректора факультету інформативно-наукового
інформаційних освітніх технологій
ПІТЕНЬОСЛАВ ПИТЕЛЬ
2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. проректора з науково-педагогічної роботи

Віктор ОСТРОВЕРХОВ
2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«АНАЛІЗ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ»

Ступінь вищої освіти – магістр

Галузь знань – 05 Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність – 051 Економіка

Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

Кафедра економічної кібернетики та інформатики

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практи (год.)	ІРС (год.)	Тренінг	Самостійна робота студ. (год.)	Разом (год.)	Екзамени (сем.)
Денна	1	1	30	15	5	4	66	120	1
Заочна	1	1	8	4			108	120	1

Тернопіль – ЗУНУ, 2023

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки магістра галузі знань – 05 Соціальні та поведінкові науки спеціальності 051 Економіка, затверджені Вченою радою ЗУНУ, протокол (протокол №9 від 15.06.2022 р.).

Робочу програму розробила д.е.н., професор, завідувач кафедри економічної кібернетики та інформатики Леся БУЯК

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри економічної кібернетики та інформатики, протокол № 1 від 18.08.23 р.

Завідувач кафедри
д.е.н., професор



Леся БУЯК

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності 051 Економіка (протокол 1 від 30.08.23 р.).

/ Голова групи
забезпечення спеціальності,
д.е.н., професор



Віктор КОЗІЮК

Гарант ОП



Леся БУЯК

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«АНАЛІЗ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ»**

1. Опис дисципліни «Аналіз бізнес-процесів в умовах невизначеності»

Дисципліна – Аналіз бізнес-процесів в умовах невизначеності	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 4	Галузь знань – 05 Соціальні та поведінкові науки	Нормативна дисципліна Мова викладання: українська
Кількість залікових модулів – 4	Спеціальність – 051 «Економіка»	Рік підготовки: <i>Денна – 1</i> <i>Заочна – 1</i> Семестр: <i>Денна – 1</i> <i>Заочна – 1</i>
Кількість змістових модулів – 3	Ступінь вищої освіти – магістр	Лекції: <i>Денна – 30 год.</i> <i>Заочна – 8</i> Практичні заняття: <i>Денна – 15 год.</i> <i>Заочна – 4</i>
Загальна кількість годин – 120 ;		Самостійна робота: <i>Денна – 66 год.</i> (з них 4 год тренінг) <i>Заочна – 108</i> Індивідуальна робота(КПЗ): <i>Денна – 4 год.</i>
Тижневих годин Денна форма навчання: 1 семестр – 10 год., з них аудиторних – 3 год.		Вид підсумкового контролю – екзамен

2. Мета й завдання вивчення дисципліни «Аналіз бізнес-процесів в умовах невизначеності»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Метою навчальної дисципліни є набуття майбутніми фахівцями в економіко-аналітичній сфері компетентностей щодо побудови економічних моделей та використання сучасних інформаційних технологій задля оцінки, аналізу та прогнозування бізнес-процесів соціально-економічних систем, які функціонують в умовах високого рівня невизначеності та ризику як національної, так й світової ринкової економіки

Завдання вивчення навчальної дисципліни:

оволодіння студентами теоретичними та практичними основами сучасних інформаційних технологій та сучасними методами аналітики бізнес-процесів та їх інтелектуальною візуалізацією.

2.2. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни «Аналіз бізнес-процесів в умовах невизначеності»:

Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.

Здатність планувати і розробляти проекти у сфері економіки, здійснювати її інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення.

Здатність ідентифікувати моделі складних систем і бізнес процесів, розробляти нові та застосовувати відомі методи і засоби моделювання та дослідження економічних та соціальних систем і бізнес процесів в умовах невизначеності.

Здатність застосовувати новітні методи для обробки та аналізу великих масивів даних, які використовуються для вирішення актуальних економічних задач в бізнесі та забезпечують роботу з інформацією, яка дозволяє досліджувати специфіку розвитку бізнес-середовища, економічні процеси та явища в умовах невизначеності.

2.3. Результати навчання

Здатність застосовувати математичні моделі та методи, засоби організації масивів даних для розробки та аналізу складних систем розв'язання завдань моделювання та прогнозування стратегічних напрямків розвитку бізнесу, бізнес процесів та інновацій.

Уміння аналізувати, оцінювати та обчислювати ризики та розробляти план управління ризиками для визначення необхідних профілактичних заходів,

застосовувати дії для пом'якшення наслідків ризиків та непередбачених подій з метою мінімізації втрат.

2.4. Передумови для вивчення дисципліни.

Для успішного вивчення дисципліни студенти повинні опанувати: макро- та мікроекономіка, бізнес-аналітика, моделювання економіки, ризикологія та прогнозування.

3. Програма дисципліни «Аналіз бізнес-процесів в умовах невизначеності»

Тема 1. Методичні основи аналізу бізнес-процесів

1. Сутність бізнес-процесу. Функції та задачі аналізу бізнес-процесів. Підходи до визначення поняття бізнес-процес.
2. Сутність, зміст бізнес-процесів суб'єктів господарювання в сучасних умовах мінливого зовнішнього середовища.
3. Класифікація видів аналізу бізнес-процесів.
4. Структурна схема бізнес-процесів. Використання методів, моделей та технологій аналізу бізнес-процесів відповідно до поставленої мети.
5. Класифікація бізнес-процесів за ENAPS. Класифікація бізнес-процесів за ознаками і видами процесів.
6. Класифікація бізнес-процесів на підприємстві за призначенням.
7. Інструментарій для дослідження бізнес-процесів. Види аналізу бізнес-процесів за класифікаційними ознаками.
8. Структурно-ієрархічна модель аналізу бізнес-процесів в сучасних умовах господарювання..

Тема 2. Методологічні засади бізнес-аналітики

1. Методологічні засади бізнес-аналітики
2. Багатовимірні угруповання й розрахунок інтегрального показника
3. Кластерний аналіз
4. Аналітика часових рядів
5. Кореляційно-регресійний аналіз. Множинна регресія

Тема 3. Аналітика макроекономічних процесів

1. Валовий внутрішній продукт (ВВП) як об'єкт статистичного дослідження та його аналіз
2. Напрями використання ВВП у макроекономічному аналізі

Тема 4. Методологія бізнес-аналітики в ризик-менеджменті

1. Методи бізнес-аналітики в оцінці ризиків
2. Інструменти аналізу ризиків
3. Методи бізнес-аналітики в управлінні ризиками.

Тема 5. Технології моделювання та опис бізнес-процесів підприємства

1. Цілі моделювання бізнес-процесів.
2. Етапи та принципи моделювання. Модель SADT.
3. Методологія функціонального моделювання SADT (IDEF0).
4. Метод моделювання процесів IDEF3.
5. Моделювання даних DFD. Модель ARIS. Система ARIS.
6. Сітьовий графік та його характеристики. Метод критичного шляху.
7. OLAP АНАЛІЗ.

Тема 6. Моніторинг та контроль параметрів бізнес-процесів підприємства.

1. Характеристики процесу. Показники результативності процесу.
2. Аналітичний і статистичний методи аналізу.
3. Точність та надійність, стабільність та продуктивність, керованість та екологічність процесів.
3. Ефективність процесу. Види процесів. Ризики процесу. Показники ризику.
4. Вплив процесів на оточуюче середовище. Адаптованість. Процес як ланцюг функцій. Верифікація.

Тема 7. Методи аналізу бізнес-процесів підприємства

1. Види аналізу процесу. Проблеми, що виникають при функціонуванні процесів.
2. Сутність та випадки використання функціонально-вартісного аналізу.
3. Методи визначення зв'язків між факторами та причинами появи проблем.
4. Діаграма спорідненості. Діаграма споріднених зв'язків.
5. Діаграма Парето та їх різновиди. Причинно-наслідкові діаграми. Етапи вибору варіантів усунення проблеми.
6. Методи досягнення компромісу з використанням: нерівнозначних та рівнозначних критеріїв.

Тема 8. Бізнес-аналітика в середовищі R

1. Мова програмування R та середовище R Studio
2. Описова статистика засобами R
3. Кореляційно-регресійний аналіз засобами R

**4. Структура залікового кредиту дисципліни
«Аналіз бізнес-процесів в умовах невизначеності»**

денна форма навчання

	Кількість годин			
	Лекції	Практичні роботи	Самостійна робота	Індивідуальна робота
Тема 1. Методичні основи аналізу бізнес-процесів	2	1	8	1
Тема 2. Методологічні засади бізнес-аналітики	4	2	9	1
Тема 3. Аналітика макроекономічних процесів	4	2	9	
Тема 4. Методологія бізнес-аналітики в ризик-менеджменті	4	2	9	1
Тема 5. Технології моделювання та опис бізнес-процесів підприємства	4	2	9	
Тема 6. Моніторинг та контроль параметрів бізнес-процесів підприємства.	4	2	9	1
Тема 7. Методи аналізу бізнес-процесів підприємства	4	2	8	1
Тема 8. Бізнес-аналітика в середовищі R	4	2	9	
Разом	30	15	70	5

	Кількість годин		
	Лекції	Практичні роботи	Самостійна робота
Тема 1. Методичні основи аналізу бізнес-процесів			14
Тема 2. Методологічні засади бізнес-аналітики	2		14
Тема 3. Аналітика макроекономічних процесів		2	14
Тема 4. Методологія бізнес-аналітики в ризик-менеджменті			14
Тема 5. Технології моделювання та опис бізнес-процесів підприємства	2		13

Тема 6. Моніторинг та контроль параметрів бізнес-процесів підприємства.			13
Тема 7. Методи аналізу бізнес-процесів підприємства	2	2	13
Тема 8. Бізнес-аналітика в середовищі R	2		13
Разом	8	4	108

5. Тематика практичних занять.

Практичне заняття 1.

Методичні основи аналізу бізнес-процесів

1. Сутність бізнес-процесу. Функції та задачі аналізу бізнес-процесів. Підходи до визначення поняття бізнес-процес.
2. Сутність, зміст бізнес-процесів суб'єктів господарювання в сучасних умовах мінливого зовнішнього середовища.
3. Класифікація видів аналізу бізнес-процесів.
4. Структурна схема бізнес-процесів. Використання методів, моделей та технологій аналізу бізнес-процесів відповідно до поставленої мети.
5. Класифікація бізнес-процесів за ENAPS. Класифікація бізнес-процесів за ознаками і видами процесів.
6. Класифікація бізнес-процесів на підприємстві за призначенням.
7. Інструментарій для дослідження бізнес-процесів. Види аналізу бізнес-процесів за класифікаційними ознаками.

Структурно-ієрархічна модель аналізу бізнес-процесів в сучасних умовах господарювання..

Практичне заняття 2

Методологічні засади бізнес-аналітики

1. Методологічні засади бізнес-аналітики
2. Багатовимірні угруповання й розрахунок інтегрального показника
3. Кластерний аналіз
4. Аналітика часових рядів
5. Кореляційно-регресійний аналіз. Множинна регресія

Практичне заняття 3.

Аналітика макроекономічних процесів

1. Валовий внутрішній продукт (ВВП) як об'єкт статистичного дослідження та його аналіз
2. Напрями використання ВВП у макроекономічному аналізі

Практичне заняття 4

Методологія бізнес-аналітики в ризик-менеджменті

1. Методи бізнес-аналітики в оцінці ризиків
2. Інструменти аналізу ризиків
3. Методи бізнес-аналітики в управлінні ризиками.

Практичне заняття 5

Технології моделювання та опис бізнес-процесів підприємства

1. Цілі моделювання бізнес-процесів.
2. Етапи та принципи моделювання. Модель SADT.
3. Методологія функціонального моделювання SADT (IDEF0).
4. Метод моделювання процесів IDEF3.
5. Моделювання даних DFD. Модель ARIS. Система ARIS.
6. Сітьовий графік та його характеристики. Метод критичного шляху.
7. OLAP АНАЛІЗ

Практичне заняття 6

Моніторинг та контроль параметрів бізнес-процесів підприємства.

1. Характеристики процесу. Показники результативності процесу.
2. Аналітичний і статистичний методи аналізу.
3. Точність та надійність, стабільність та продуктивність, керованість та екологічність процесів.
3. Ефективність процесу. Види процесів. Ризики процесу. Показники ризику.
4. Вплив процесів на оточуюче середовище. Адаптованість. Процес як ланцюг функцій. Верифікація.

Практичне заняття 7

Методи аналізу бізнес-процесів підприємства

1. Види аналізу процесу. Проблеми, що виникають при функціонуванні процесів.
2. Сутність та випадки використання функціонально-вартісного аналізу.
3. Методи визначення зв'язків між факторами та причинами появи проблем.
4. Діаграмам спорідненості. Діаграма споріднених зв'язків.

5. Діаграма Парето та їх різновиди. Причинно-наслідкові діаграми. Етапи вибору варіантів усунення проблеми.

6. Методи досягнення компромісу з використанням: нерівнозначних та рівнозначних критеріїв.

Практичне заняття 8 **Бізнес-аналітика в середовищі R**

1. Мова програмування R та середовище R Studio
2. Описова статистика засобами R
3. Кореляційно-регресійний аналіз засобами R

1. Тематика самостійної роботи студентів –

№ п/п	Тематика самостійної роботи студентів
1	Динамічні системи і їх властивості..
2	Опис економічних процесів з допомогою диференціальних та інтегральних рівнянь.
3	Типи поведінки економічної системи.
4	Стабільність і рівновага в динамічних системах..
5	Стабільність лінійних систем.
6	Кількісний та якісний аналіз економічних величин як функцій часу
7	Нормальна ціна і адаптивні очікування в павукоподібній моделі.
8	Фазовий простір. Аналіз фазових портретів у задачах економічного моделювання..
9	Особливі точки у фазовому просторі динамічної системи..
10	Параметрична залежність у економічних системах. Залежність руху в динамічній системі від параметра.
11	Аналіз динаміки об'єкта методом фазових траєкторій..
12	Якісні методи аналізу поведінки динамічних систем.
13	Власні та вимушені рухи у економічних системах
14	Стійкість динамічних систем. Необхідна і достатня умова стійкості.
15	Класифікація станів рівноваги динамічних систем другого порядку.

16	Павукоподібна модель ринкової рівноваги. Теорема про стабільність рівноважної ціни.
17	Динаміка мультиплікатора.
18	Динамічна модель зовнішньої торгівлі.
19	Динамічна модель оподаткування.
20	Динамічна модель з акселератором. Взаємозв'язок мультиплікатора і акселератора.
21	Ринкове регулювання і раціональні очікування.
22	Моделі неперервних динамічних систем в економіці.
23	Неокласична модель росту в економіці..
24	Лінійні динамічні моделі. Динамічна модель Леонт'єва.
25	Лінійні моделі попиту і пропозиції.
26	Модель ринкової рівноваги Вальраса.
27	Умови стабільності рівноваги попиту і пропозиції.
28	Динамічні зворотні зв'язки і види стабілізаційних політик.
29	Моделі економічних змін і їх аналіз. Модель розвитку економіки України.
30	Квазістохастична поведінка динамічних систем. Дивні атрактори у економіці.
31	Складні типи поведінки динамічних систем: циклічність, хаос
32	Нелінійні динамічні моделі. Моделі економічних циклів Гудвіна
33	Біфуркації в нелінійних динамічних системах.
34	Хаос і управління динамічними економічними системами.
35	Стохастичні моделі економічної динаміки. Модель Самуельсона Хікса з періодичними коефіцієнтами.
	Разом

7. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Індивідуальні завдання з дисципліни «Аналіз бізнес-процесів в умовах невизначеності» виконується самостійно кожним студентом. КППЗ оформлюється у відповідності з встановленими вимогами. Кожен з пунктів КППЗ оцінюється за 100-бальною шкалою, а також визначається підсумкова оцінка (як середня арифметична з проміжних оцінок). Виконання КППЗ з одним із обов'язкових складових модулів залікового кредиту з моделювання економічної динаміки і може бути виконано в один із двох способів:

- 1) творче завдання, метою якого є розробка або аналіз уже прийнятого управлінського рішення;

- 2) теоретично-розрахункова робота, що складається з одного теоретичного та двох практичних завдань.

8. Організація і проведення тренінгу

Тематика: Комплексний підхід до застосування елементів ризику побудові бізнес-процесів підприємства.

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Аналіз бізнес-процесів в умовах невизначеності» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконання завдань та досліджень;
- оцінювання результатів КПЗ;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- ректорська контрольна робота;
- екзамен.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни "Аналіз бізнес-процесів в умовах невизначеності" визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2 (ректорська контрольна робота)	Заліковий модуль 3 (підсумков аоцінка за КПЗ)	Заліковий модуль 4 (екзамен)	Разом
20 %	20%	20%	40%	100%
1. Опитування під час заняття (3 теми по 10 балів = 30 балів) 2. Письмова робота = 70 балів	1. Опитування під час заняття (5 тем по 6 балів = 30 балів) 2. Письмова робота = 70 балів	1. Написання тезахист КПЗ = 80 балів. 2. Виконання завдань під час тренінгу = 20 балів	1. Тестові завдання (20 тестів по 2 бали за тест) – 40 балів 2. Завдання 1. – макс. 30 балів 3. Задача – макс. 30 балів	100

Шкала оцінювання:

За шкалою Університет	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)

85-89	Добре	В (дуже добре)
75-84		С (добре)
65-74	Задовільно	Д (задовільно)
60-64		Е (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	MS Excel, пакети прикладних програм статистичного аналізу. ППП STATISTICA, ППП Deductor. ППП R.	1-8

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

- Фетісов В.С. Пакет статистичного аналізу даних STATISTICA : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2018. 114 с.
- Сидорова А. В., Біленко Д. В., Буркіна Н. В. Бізнес-аналітика: навчально-методичний посібник. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. 2019. 104 с.
- Антоненко В. М. Мамченко Ю.В., Рогушина Ю.В. Сучасні інформаційні системи і технології : навч. посібник Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
- Остервальдер О, Пінье Ів. Побудова бізнес-моделей. Настільна книга стратега і новатора. К., Альпіна Паблішер Україна. 2020. 288 с
- Лепейко Т. І. Організаційно-економічні засади реінжинірингу бізнес-процесів сучасного підприємства. Український журнал прикладної економіки. 2019. Том 4. № 1. С. 143–150.
- Мержинський, Є. К. Побудова інформаційної системи структурного моделювання бізнес-процесів. Науковий вісник Ужгородського національного університету: серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство / голов. ред. М. М. Палінчак. Ужгород, 2019. Вип. 25, Ч. 1. С. 162-166.
- System Analysis and Design. Fourth Edition / A. Dennis, B. H. Wixom, R.M. Roth. - Danvers, MA : John Wiley & Sons, Inc. - 574 p
- Gardner, P. and Estry, D. (2017) A primer on the T-professional. Michigan State University. Available from www.ceri.msu.edu/wp-content/uploads/2018/03/Primer-on-the-T-professional.pdf
- Volkov O. Standards and methodologies for business process modeling: URL: <http://www.connect.ru/article.asp?id=5710>
- Гур'янова Л.С., Клебанова Т.С., Прокопович С.В. Прикладна економетрика : навч. посіб. : у двох частинах. Частина 1 : [Електронне видання] Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. 235 с.