

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

Затверджено
на засіданні приймальної комісії
Львівського національного університету
імені Івана Франка
24.04.2023 р. (протокол № 4)
Ректор


Володимир МЕЛЬНИК



ПРОГРАМА
фахового вступного випробовування
для здобуття освітнього ступеня магістра
(на основі попередньо здобутого ОКР «Спеціаліст» та ОС «Магістр»)

Спеціальність – 051 «Економіка»
Освітня програма – «Інформаційні технології в бізнесі»

Програма вступного фахового випробування для здобуття освітнього ступеня магістра за галуззю знань 05 “Соціальні та поведінкові науки” спеціальністю 051 “Економіка” освітньою програмою “Інформаційні технології в бізнесі”.

“ ___ ” _____ 2023 року – 25 с.

Розробник:

Шевчук І.Б., д.е.н., професор кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики;
Васьків О.М., ст. викладач кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики;
Депутат Б.Я., к.ф.-м.н., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики;
Задорожна А.В., к.ф.-м.н., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики;
Мищишин О.Я., к.ф.-м.н., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики;
Стадник Ю.А., к.е.н., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики;
Старух А.І., к.е.н., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики;
Ярема О.Р., к.е.н., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики.

Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики

Протокол № 7 від “21” лютого 2023 р.

Завідувач кафедри _____
(підпис)

Шевчук І.Б.
(прізвище, ініціали)

Розглянуто та ухвалено Вченою радою факультету управління фінансами та бізнесу

Протокол № 8 від “28” лютого 2023 р.

© Шевчук І.Б., Васьків О.М., Депутат Б.Я., Задорожна А.В.,
Мищишин О.Я., Стадник Ю.А., Старух А.І., Ярема О.Р. 2023 рік
© ЛНУ імені Івана Франка, 2023 рік

ЗМІСТ

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ	6
Тема 1. Основи інформаційних технологій. Організація і принципи функціонування комп'ютерів	6
Тема 2. Операційні системи	7
Тема 3. Службові та сервісні програми для обслуговування комп'ютера	8
Тема 4. Алгоритмізація обчислювальних процесів та технології програмування	8
Тема 5. Програмні засоби роботи зі структурованими документами	9
Тема 6. Комп'ютерні мережі. Глобальна мережа Internet	11
Тема 7. Дослідження операцій	12
Тема 8. Економетричні методи дослідження соціально-економічних процесів	13
Тема 9. Моделі економічної динаміки	14
Тема 10. Прогнозування соціально-економічних процесів	15
Тема 11. Системи підтримки прийняття рішень	16
Тема 12. Економічні ризики та методи їх вимірювання	18
Тема 13. Управління проектами інформатизації	19
Тема 14. Технології проектування та адміністрування баз даних	20
Тема 15. Цифрова економіка	21
Тема 16. Аналіз, моделювання та автоматизація бізнес-процесів	22
3. РЕКОМЕНДОВАНІ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ	24

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма фахового вступного випробування для конкурсного відбору вступників до Львівського національного університету імені Івана Франка для здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 051 «Економіка» освітньою програмою «Інформаційні технології в бізнесі» складена на підставі Умов прийому до вищих навчальних закладів України та Положення про приймальну комісію вищого навчального закладу, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України.

Програма фахових вступних випробувань побудована за синтетичним міжпредметним принципом і охоплює питання, що вивчалися в рамках освітньо-професійних програм підготовки спеціаліста та магістра.

Програма фахових вступних випробувань охоплює питання з таких нормативних фахових дисциплін: «Інформаційні та комунікаційні технології», «Управління проектами інформатизації», «Прогнозування соціально-економічних процесів», «Системи прийняття рішень», «Економіко-математичне моделювання», «Технології Інтернет», «Технології проектування та адміністрування баз даних і сховищ даних», «Інформаційні системи і технології в управлінні», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Економіка і організація виробництва програмних продуктів», «Економічні ризики», «Цифрова економіка».

Мета вступного випробування – оцінка рівня підготовки та відбір осіб, які за рівнем знань і вмінь відповідають вимогам до навчання за освітнього ступеня «магістр».

Для складання вступного випробування необхідно знати:

- основні поняття теорії інформації та теоретичні засади процесів управління в складних економічних системах;
- класифікацію інформаційних технологій: традиційну та автоматизовану, забезпечувальну та функціональну;
- означення та методи економічної кібернетики;
- теоретичні основи організації та функціонування систем обробки інформації;
- організацію й методологію розв'язування комплексів задач в установах різного типу, інформаційне забезпечення та взаємозв'язки задач;
- основні наукові підходи та сучасні концепції розвитку дослідження операцій;
- основні характеристики та типи динаміки економічних показників;
- принципи та методи побудови математичних моделей економічної динаміки;
- основні принципи дослідження динаміки фінансово-економічних показників методами математики;
- особливості застосування різних типів економіко-математичних моделей до моделювання динаміки економічних показників та процесів;
- методологію економічного аналізу економічних систем;
- алгоритм та методологію побудови економіко-математичних моделей;
- різноманітний інструментарій проведення модельних експериментів;
- організаційні проблеми, які виникають у зв'язку з використанням методології економіко-математичного моделювання;
- як інтерпретувати та використовувати отриману інформацію у результаті проведення модельних експериментів;

- основні наукові підходи та сучасні концепції прогнозування соціально-економічних процесів;
- способи розробки економічних прогнозів;
- основні методи прогнозування;
- комп'ютерні технології прогнозування;
- методи і моделі прогнозування одновимірних та багатовимірних процесів;
- моделі соціально-економічного прогнозування;
- можливості і компоненти СППР;
- типи ІТ у СППР, що застосовуються на різних етапах ухвалення рішення;
- особливості розподілених та групових СППР;
- класифікацію СППР та критерії вибору інструментів СППР ;
- орієнтовані на моделі СППР;
- зміст окремих компонентів СППР;
- способи подання й зберігання даних, що лежать в основі СППР;
- ІС підтримки виконання рішення та групові СППР;
- вимоги, що висуваються замовником до КІС як до системи підтримки й виконання рішень;
- теоретичні основні управління проектами;
- основні функції управління проектами;
- способи організації управління проектами та планування змісту проекту;
- методи розрахунку матеріальних, фінансових, кадрових та інших ресурсів, джерела їх отримання та ефективного використання;
- ризики, що виникають при управлінні проектами, системи контролю за виконанням проекту;
- основні економіко-математичні методи і моделі, які найчастіше використовуються в економічному аналізі для розв'язування задач планування і управління;
- класифікацію економіко-математичних методів і моделей;
- основні поняття економіки розробки програмних продуктів;
- основні методи алгоритмічної оцінки трудомісткості розробки програмного продукту;
- методи експертної оцінки трудомісткості розробки програмного продукту;
- одиниці виміру розміру програм;
- метрики розробки програмних продуктів;
- особливості застосування різних методів оцінки на різних фазах розробки ПП;
- джерело, об'єкт і суб'єкт ризику;
- основні категорії економічного ризику та принципи керування такими ризиками;
- загальні та специфічні методи виміру ризику; кількісні та якісні, а також абсолютні і відносні оцінки ризику;
- критерії вибору управлінських рішень в умовах ризику;
- методи зниження економічного ризику;
- типи, види бізнес-процесів;
- етапи проведення бізнес-аналізу;
- особливості процесу SDLC;

- техніки роботи зі стейкхолдерами та техніки пріоритизації;
- різні типи діаграм та їх застосування при моделюванні бізнес-процесів;
- фундаментальні особливості трансформації реальної економіки в цифрову;
- специфіку функціонування складових цифрової економіки;
- види сучасних цифрових технологій та релевантні сфери їх впровадження;
- економічні наслідки цифрових трендів;
- сучасні тенденції розвитку цифрової економіки в Україні та світі.

Вступне фахове випробування проводиться у вигляді тестування, метою якого є перевірка рівня підготовки студентів, ступеня оволодіння теоретичними й практичними знаннями, професійними вміннями та навичками, здобутими під час навчання за освітнім ступенем «спеціаліст» та освітнім ступенем «магістр».

Завдання, що входять до вступного іспиту вимагають від абітурієнта інтегрованого застосування набутих знань і вмінь для вирішення ситуацій проблемного характеру. Вони дозволяють об'єктивно та всебічно визначити рівень теоретичної і практичної підготовки абітурієнтів, ступінь їх готовності до засвоєння дисциплін передбачених освітньою програмою підготовки магістра.

2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

ТЕМА 1. ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМП'ЮТЕРІВ

Властивості та характеристики інформації. Дані. Операції над даними. Подання інформації у комп'ютерах. Поняття про системи числення. Переведення чисел із однієї системи числення в іншу. Одиниці зберігання інформації. Комп'ютерна техніка.

Архітектура комп'ютера. Функціональна схема комп'ютера. Загальна структура комп'ютера. Внутрішні пристрої системного блоку: мікропроцесор, оперативна пам'ять, системна шина і контролери, зовнішня пам'ять. Стандартні пристрої введення-виведення та їх характеристики: монітор, клавіатура, маніпулятори. Зовнішні пристрої ЕОМ та їх види.

Класифікація програмного забезпечення: операційна система та сервісні програми, прикладні системи.

Список рекомендованої літератури

1. Грицюк П. М. Економічна інформатика: навч. посібник. [Електронний ресурс]/ [П. М. Грицюк, В. І. Бредюк, В. Б. Василів та ін.]. Рівне: НУВГП, 2017. 311 с.
2. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. / [П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, К. С. Бабіч та ін.]. К. : НАУ, 2013. 324 с.
3. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 535 с.
4. Кобилін А. М. Інформаційний менеджмент : навч. посіб. /А. М. Кобилін, Б. В. Самородов. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 216 с.

5. Маренич М. М., Кондратюк М. І., Копішинська О. П., Уткін Ю. В. Інформаційні технології в агрономії: навчальний посібник. Харків: Вид.-во «Фінарт», 2017. 352 с.
6. Матвієнко М. П. Архітектура комп'ютера / М. П. Матвієнко, В. П. Розен, О. М. Закладний. – К.: Видавництво Ліра-К, 2013. 264 с.
7. Павлиш В. А., Гліненко Л. К., Шаховська Н. Б. Основи інформаційних технологій і систем: підручник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 620 с
8. Трайнев В.А. Інформаційні комунікаційні технології: навчальний посібник. М.: Корпорація Дашков та Ко, 2015. 210 с.
9. Холод О. Комунікаційні технології. К.: Центр навчальної літератури, 2019. 211 с.

ТЕМА 2. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Операційна система. Функції операційних систем. Класифікація операційних систем. Операційні системи корпорації Microsoft. Робочий стіл. Панель задач. Головне меню. Види меню та вікон операційної системи Windows. Властивості об'єктів. Файлова система. Команди роботи з файловою системою. Операції з файлами, папками та ярликами. Панель управління. Обслуговування дискових пристроїв. Відновлення операційної системи. Стандартні програми операційної системи Windows. Операційні системи UNIX, Linux, Mac OS та їх характеристики.

Список рекомендованої літератури

1. Голубничий Д.Ю. Операційні системи. Лабораторний практикум / Д.Ю. Голубничий, А.В. Холодкова, О.В. Шматко, М.М. Козуля. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 336 с. Режим доступу: http://library.kpi.kharkov.ua/files/new_postupleniya/opsilp.pdf.
2. Зайцев В.Г. Операційні системи: навч. посіб. для студ. / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
3. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. / [П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, К. С. Бабіч та ін.]. — К. : НАУ, 2013. — 324 с.
4. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 535 с.
5. Операційні системи : навч. посібник / Б. І. Погребняк, М. В. Булаєнко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 104 с.
6. Операційні системи : навчальний посібник. [за ред. В. М. Рудницького] / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень, С. В. Сисоєнко, Т. В. Миронюк; Черкаський державний технологічний університет. – Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. – 216 с.
7. Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
8. Рукін М. Операційні системи / М. Рукін, М. Григор'єв, Т. Балалаєва. – Вінниця: Ліброком, 2016. – 350 с.

9. Сумець О. М. Проектування операційних систем : підручник. Київ : Університет «КРОК», 2021. 32 с.
10. Таненбаум Э., Бос Х. Сучасні операційні системи. – Київ: Пітер в Україні, 2018. 1120 с.

ТЕМА 3. СЛУЖБОВІ ТА СЕРВІСНІ ПРОГРАМИ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ КОМП'ЮТЕРА

Сервісні операції: форматування диску, перевірка диску, дефрагментація диску. Файлові менеджери: Провідник, Norton Commander, Total Commander.

Поняття про комп'ютерний вірус. Класифікація вірусів. Антивірусні програми. Принципи стиснення даних. Основні поняття архівації. Програми-архіватори. Типи архівів. Програмні засоби архівації даних. Функціональні можливості архіваторів. Програми для перегляду графічних файлів. Програми для мультимедіа файлів. Програми для копіювання дисків. Програми для сканування і розпізнавання тексту.

Список рекомендованої літератури

1. Вовкодав О. В., Ліп'яніна Х. В. Сучасні інформаційні технології : навч. посібник. Тернопіль, 2017. 500 с.
2. Гордійчук Г. Б. Основи інформатики з елементами програмування : лабораторний практикум : навч. посіб. / Г. Б. Гордійчук, Л. Л. Коношевський. – Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2014. – 392 с.
3. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 535 с.
4. Інформаційні технології: навчальний посібник / О. І. Зачек, В. В. Сенік, Т. В. Магерівська та ін.; за ред. О. І. Зачека. - Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 432 с.
5. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами : підруч. / А. В. Катренко. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 550 с
6. Литвинова С. Г. Хмарні сервіси Office 365 : навчальний посібник / С. Г. Литвинова, О. М. Спірін, Л. П. Анікіна. Київ. : Компринт, 2015. 170 с.
7. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Word 2016 : електронний навчальний посібник. Ужгород : ДВНЗ УжНУ, 2018. 96 с
8. Нужний Є.М., Клименко І.В., Акімов О.О. Інструментальні засоби електронного офісу. Навчальний посібник. К: Центр навчальної літератури, 2017. 296 с.
9. Трофименко О.Г.О 91 Офісні технології : навч. посібник. / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І.Логінова, Р.І. Чанишев. – Одеса : Фенікс, 2019. – 207 с.

ТЕМА 4. АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ

Алгоритм і його властивості. Схеми алгоритмів. Типи алгоритмічних конструкцій. Графічне подання лінійних алгоритмів. Розгалужені алгоритмічні конструкції. Блок-схеми циклічних алгоритмів. Обробка одно вимірних масивів.

Робота з двовимірними масивами.

Етапи розв'язування задач на комп'ютері. Реалізація розгалужених та циклічних конструкцій операторами алгоритмічних мов.

Концепція об'єктно-орієнтованого програмування. Основні поняття об'єктно-орієнтованої методології програмування. Об'єкти. Класи об'єктів. Інкапсуляція. Успадкування. Поліморфізм. Особливості, переваги та недоліки мови Java. Версії Java. Життєвий цикл програми на Java. Операції, літерали, оператори, керуючі структури мови Java. Масиви об'єктів. Багатомірні масиви. Робота з рядками (клас String). Модифікатори доступу. Абстрактні класи. Інтерфейси. Переліки в Java. Обробка виключних ситуацій (Exceptions). Введення/виведення даних (I/O) в Java. Клас File. Узагальнення (Generics) в Java. Універсальні типи даних. Колекції об'єктів (Collections) в Java. Регулярні вирази в Java. Паралелізм в Java. Потoki виконання. Процеси і потоки. Аплети (Applets) в Java. Основи MVC архітектури. Реалізація MVC в Java. Принципи роботи веб-аплікацій. Фреймворки для розробки веб-аплікацій. Сервлети (Servlets) в Java.

Список рекомендованої літератури

1. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. 434 с.
2. Бандоріна Л.М., Климкович Т.О., Удачина К.О. Основи алгоритмізації та програмування : навч. посібник. Дніпро: УДУНТ, 2022. 158 с.
3. Гришанович Т. О. Курс лекцій з дисципліни «Алгоритми та структури даних». Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2021. 110 с.
4. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 535 с.
5. Кириленко Н. М. Основи алгоритмізації та програмування : Лабораторний практикум : навч. посіб. / Н. М. Кириленко. Вінниця : ГЛОБУС-ПРЕС, 2014. 200 с.
6. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування. 221. Львів: Магнолія-2006, 400 с.
7. Козак Л. І. Основи програмування : навч. посіб. / Л. І. Козак, І. В. Костюк, С. П. Стачевич. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 328 с.
8. Кублій, Л. І. Алгоритмізація та програмування. Практикум: навчальний посібник / Л. І. Кублій. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 209 с.
9. Омельчук Л.Л. Об'єктно-орієнтоване програмування. Лабораторний практикум: навчальний посібник / Л.Л. Омельчук, А.С. Белова. Київ: 2022. 271 с.
10. Ришковець Ю.В., Висоцька В.А. Алгоритмізація та програмування. Частина 2: навчальний посібник – Львів: Видавництво «Новий Світ – 2000», 2020. – 314 с.
11. Ришковець Ю.В., Висоцька В.А. Алгоритмізація та програмування. Частина 1: навчальний посібник – Львів: Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 336 с.

ТЕМА 5. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ РОБОТИ

ЗІ СТРУКТУРОВАНИМИ ДОКУМЕНТАМИ

MICROSOFT WORD

Текстовий редактор Word: функціональні можливості та інтерфейс. Структура вікна MS WORD. Настроювання середовища користувача текстового процесора. Основні прийоми створення найпростіших документів. Введення і редагування тексту у MS WORD. Форматування символів, абзаців, документів. Фрагменти тексту та дії з ними. Форматування, стилі і шаблони. Вставка і редагування спеціальних об'єктів. Робота з нумерованими і маркованими списками. Вставлення зображень настроювання їх властивостей. Створення таблиць, форматування таблиць, здійснення обчислень у таблицях. Робота з графічними об'єктами, ілюстраціями, вставка математичних формул, побудова діаграм. Використання стилів, поняття про схему документа. Автоматичне створення змісту документа. Настроювання параметрів сторінок. Створення колонтитулів. Робота з шаблонами. Процедура злиття.

MICROSOFT POWERPOINT

Презентація як мультимедійний документ. Програма PowerPoint: функціональні можливості та інтерфейс. Основні способи та прийоми створення презентації. Вставка таблиць, діаграм та рисунків, аудіо та відео. Використання гіперпосилань. Ефекти анімації. Керування показом слайдів. Інші можливості програми.

MICROSOFT EXCEL

Табличний процесор MS Excel: функціональні можливості та інтерфейс. Структура робочої книги та аркуша (рядки, стовпці, клітинки). Базові дії в робочій книзі. Введення та редагування даних. Абсолютна та відносна адресація клітинок і діапазонів клітинок. Копіювання формул та модифікація посилань під час копіювання. Графічний аналіз рядів даних. Різновиди діаграм, їх створення та настроювання. Сортування й фільтрація даних у таблицях. Використання запитів для пошуку інформації в базі даних. Робота з формулами і функціями. Призначення й використання основних математичних, статистичних, логічних, текстових і фінансових функцій табличного процесора. Особливості MS Excel при роботі з масивами даних. Робота з матрицями. Засоби MS Excel роботи з табличними базами даних. Використання розширених фільтрів. Проміжні підсумки. Створення зведених таблиць. Надбудови в MS Excel (підбір параметра та пошук рішення). Робота з макросами.

MICROSOFT ACCESS

Поняття бази даних. Призначення й класифікація систем управління базами даних (СУБД). Основні поняття реляційних баз даних. Поняття відношення, атрибута, ключа, зв'язку. Властивості відношень. Основні етапи роботи з базами даних у середовищі СКБД. Система керування базами даних Microsoft Access. Створення бази даних MS Access. Робоче середовище MS Access. Робота з таблицями. Поняття таблиці, поля, запису. Властивості полів, типи даних. Введення даних у таблиці. Зв'язування таблиць на схемі даних. Сортування, пошук і фільтрація даних. Використання запитів у MS Access. Основи мови запитів SQL. Створення форм для введення даних. Створення звітів. Робота з макросами в Microsoft Access. Створення таблиць, форм, запитів і звітів за допомогою майстрів.

Список рекомендованої літератури

1. Васьків О. М. Текстовий редактор Word: навчальний посібник для виконання лабораторних завдань / О. М. Васьків, Ю. А. Стадник, А. Б. Орловська. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016. – 130 с.
2. Кобилін А. М. Інформаційний менеджмент : навч. посіб. /А. М. Кобилін, Б. В. Самородов. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 216 с.
3. Нелюбов В.О., Куруца О.С. Основи інформатики. Microsoft Word 2016: електронний навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ УжНУ, 2018. 96 с.
4. Сєдих О. Л., Грибков С.В., Маковецька С.В. Інформатика та інформаційні технології : навчальний посібник. К. : НУХТ, 2018. 292 с.
5. Трофименко О.Г. Офісні технології : навч. посібник. / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, Р.І. Чанишев. – Одеса : Фенікс, 2019. – 207 с.
6. Трофименко О.Г. Офісні технології : навч. посібник. / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І.Логінова, Р.І. Чанишев. – Одеса : Фенікс, 2019. – 207 с.
7. Швачич Г.Г., Толстой В.В., Петречук Л.М., Іващенко Ю.С., Гуляєва О.А., Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2017. –230 с.
8. Янковський О.Г. Обчислювальна техніка та програмування. Частина II. Прикладне програмне забезпечення. Пакет Microsoft Office. Навчальний посібник. – Одеса: Типографія-видавництво «Стандарт», 2016. – 178 с.

ТЕМА 6. КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ. ГЛОБАЛЬНА МЕРЕЖА INTERNET

Основи побудови комп'ютерних мереж, їх класифікація. Вимоги до мереж та їх класифікація (за масштабом, за функціональним призначенням, за складом користувачів, за розподілом функцій управління, за методами передавання даних, за однорідністю і підпорядкованістю комп'ютерів). Модель взаємодії відкритих систем. Локальні комп'ютерні мережі. Характеристика фізичних середовищ передачі даних у локальних комп'ютерних мережах. Мережні пристрої та середовища передачі даних. Мережні протоколи. Типи серверів. Комутаційне обладнання. Глобальні комп'ютерні мережі. Мережне програмне забезпечення. Однорангова комп'ютерна мережа. Комп'ютерна мережа з виділенням сервером. Топологія комп'ютерної мережі. Програмне забезпечення локальної мережі. Мережні операційні системи.

Теоретичні основи побудови мережі Internet. Етапи розвитку Internet. Кабельні та безпроводні канали зв'язку. Провайдери та їх роль в розвитку та функціонуванні Інтернету. Способи підключення до мережі Інтернет. Основні типи комунікаційного обладнання.

Адресація комп'ютерів в мережі Internet. Гіпертекстові сторінки. Призначення, склад і послуги Internet.

Електронна пошта. Основні поняття, визначення і властивості протоколів електронної пошти. Багатоцільове розширення пошти Інтернет (MIME). Протоколи електронної пошти SMTP, POP, IMAP. Розширення протоколів електронної пошти.

Програмне забезпечення мережі Internet. Протоколи Internet (TCP/IP, FTP, POP3, HTTP). Інформаційно-пошукові системи в мережі Internet. Основні сервісні

служби Internet. Доступ користувачів до мережі Internet. Система адрес у мережі Internet. Правила безпечної роботи в Internet. Призначення й використання брандмауера. Засоби браузерів, призначені для гарантування безпеки. Поняття небажаного та шпигунського програмного забезпечення й способи захисту від нього. Захист від спаму. Ідентифікація, авторизація та аутентифікація користувачів системи Інтернет.

Пошукові каталоги і пошукові покажчики. Розширений пошук. Програми інтерактивного спілкування. Чати. IP-телефонія. Сучасне програмне забезпечення для проведення конференцій за допомогою. Мережі Інтернет. Технічне забезпечення відеотрансляцій та відеоконференцій. Використання онлайн-конференцій в роботі підприємства.

Список рекомендованої літератури

1. Бурячок В. Л. Технології забезпечення безпеки мережевої інфраструктури. [Підручник] / В. Л. Бурячок, А. О. Аносов, В. В. Семко, В. Ю. Соколов, П. М. Складанний. К.: КУБГ, 2019. 218 с.
2. Городецька, О. С., Гикавий В.А., Онищук О.В. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2017. 129 с.
3. Задерейко О. В. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / О. В. Задерейко, Н. І. Логінова, А. А. Толокнов. – Одеса, 2022. – 249 с. – Режим доступу: <https://hdl.handle.net/11300/19423>
4. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 535 с.
5. Катренко А. В. Управління IT-проектами : підруч. / А. В. Катренко. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 550 с.
6. Комп'ютерні мережі. / Азаров О. Д., Захарченко С. М., Кадук О. В., Орлова М. М., Тарасенко В. П. – Видавництво: ВНТУ, 2013. – 374 с.
7. Комп'ютерні мережі. Частина 1: навч. посіб./ Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 336 с.

ТЕМА 7. ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ

Сутність, особливості та принципи дослідження операцій. Етапи економіко-математичного моделювання. Класифікація економіко-математичних моделей.

Загальна лінійна оптимізаційна математична модель. Економічні задачі, що зводяться до задачі лінійного програмування: задача планування виробництва; задача складання раціону. Геометрична інтерпретація лінійних оптимізаційних моделей. Основні властивості розв'язків задачі лінійного програмування. Основи теорії двоїстості. Транспортна задача. Методи розв'язування транспортних задач.

Моделі сіткового планування і управління. Поняття та види графів. Елементи сіткового графа та їх економічна інтерпретація. Критичний шлях та критичні операції. Розрахунок параметрів сіткового графа. Економічна інтерпретація отриманих результатів розрахунку та можливі варіанти їх аналізу. Оптимізація сіткового графа.

Ігрові моделі та методи. Основні поняття теорії ігор. Класифікація ігор. Визначення матричної гри двох осіб з нульовою сумою. Розв'язування матричних ігор в чистих стратегіях. Геометрична інтерпретація гри 2×2 . Розв'язування матричних ігор графічно. Гра зі змішаними стратегіями. Зведення матричної гри до задачі лінійного програмування.

Список рекомендованої літератури

1. Дослідження операцій : конспект лекцій / О. В. Шибаніна, В. П. Ключан, І. В. Ключан та ін. – Миколаїв : МНАУ, 2021. – 150 с.
2. Дослідження операцій. Конспект лекцій / Уклад.: О.І. Лисенко, І.В. Алексеева, К: НТУУ «КПІ», 2016. – 196 с.
3. Дослідження операцій: Навчальний посібник. / За ред. В.І. Оспіщева; / Оспіщев, Д.О. Пруненко, Д.Л. Бурко, О.М. Єрмак, Я.В. Санько. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 136 с.
4. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННБК «АТБ», 2020. 535 с.
5. Катренко А.В. Дослідження операцій в економіці: Підручник. Львів, 2007. 480 с.
6. Кучма М. І. Математичне програмування: приклади і задачі : навч. посіб. / М. І. Кучма. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 344 с.
7. Малярець Л. М. Дослідження операцій та методи оптимізації : практикум : у 2-х ч. Частина 1 [Електронний ресурс] / Л. М. Малярець, І. Л. Лебедева, Л. О. Норік. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 169 с.
8. Математичні методи дослідження операцій : підручник / Є. А. Лавров, Л. П. Перхун, В. В. Шендрик та ін. – Суми : Сумський державний університет, 2017. – 212 с.
9. Яровий А. А., Ваховська Л.М., Крилик Л.В. Математичні методи дослідження операцій. Лінійне програмування. Частина 1 : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2020. 86 с.

ТЕМА 8. ЕКОНОМЕТРИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Історія виникнення та розвитку економетрії. Етапи проведення економетричного дослідження. Внесок українських вчених у розвиток економіко-математичних досліджень.

Основи кореляційно-регресійного аналізу. Парна лінійна кореляційно-регресійна модель. Оцінювання параметрів економетричних моделей. Визначення оцінок параметрів парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.

Тіснота кореляційного зв'язку між змінними. Коефіцієнт кореляції та його властивості. Спряжені парні лінійні кореляційно-регресійні моделі.

Основні характеристики адекватності парної лінійної кореляційно-регресійної моделі. Формула декомпозиції загальної дисперсії результуючої змінної. Стандартна та гранична похибки моделі. Відношення детермінації. Кореляційне відношення. Емпіричне відношення детермінації. Вибіркові похибки парної

лінійної кореляційно-регресійної моделі. Перевірка статистичної значущості параметрів зв'язку між змінними.

Множинна лінійна кореляційно-регресійна модель. Основні припущення класичного множинного кореляційно-регресійного аналізу. Етапи побудови множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі. Оцінювання параметрів моделі. Економетричний зміст параметрів багатофакторної моделі. Основні економетричні оцінки множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі. Особливі випадки у множинному кореляційно-регресійному аналізі. Автокореляція. Методи її тестування та усунення. Гетероскедастичність. Методи її тестування та усунення. Мультиколінеарність. Методи її тестування та усунення. Багатофакторний економетричний аналіз.

Список рекомендованої літератури

1. Васильєва Н. К. Економіко-математичне моделювання в сільському господарстві : навч. Посібник. Дніпропетровськ : Біла К. О., 2015. 155 с.
2. Економетрика в електронних таблицях : навч. посіб. / Васильєва Н. К., Мироненко О. А., Самарець Н. М., Чорна Н. О. ; за заг. ред. Н. К. Васильєвої. – Дніпро : Біла К. О., 2017. – 149 с.
3. Здрок В. В. Економетрія: Підручник / В. В. Здрок, Т. Я. Лагоцький. – К. : Знання, 2015. – 541 с.
4. Кобилін А. М. Інформаційний менеджмент : навч. посіб. /А. М. Кобилін, Б. В. Самородов. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 216 с.
5. Кучма М. І. Математичне програмування: приклади і задачі : навч. посіб. / М. І. Кучма. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 344 с.
6. Кучма М.І. Математичне програмування: приклади і задачі. Видавництво: Новий світ-2000, 2020. 344 с.
7. Оптимізаційні методи та моделі : навч. посіб. / Н. В. Буреннікова, О. В. Зелінська, І. М. Ушкаленко, Ю. Ю. Буренніков; Вінниц. нац. техн. ун-т. - Вінниця : ВНТУ, 2019. - 120 с.
8. Прикладна економетрика : навч. посіб. : у двох частинах. Частина 1 : [Електронне видання] / Л. С. Гур'янова, Т. С. Клебанова, С. В. Прокопович та ін. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 235 с.
9. Семененко О. Г. Оптимізаційні методи та моделі: навчально-методичний посібник. Переяслав: ПХДПУ, 2020. 300 с.
10. Христіановський В.В. Оптимізаційні методи та моделі в економіці: елементи теорії і практики [Текст] : навч. посіб. для студентів екон. спец. / В. В. Христіановський, В. П. Щербина ; Донец. нац. ун-т ім. Василя Стуса. - Вінниця : ТВОРИ, 2018. 141 с.

ТЕМА 9. МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОЇ ДИНАМІКИ

Основні поняття економічної динаміки. Характеристики швидкості та інтенсивності економічної динаміки. Неперервні характеристики економічної динаміки. Середні характеристики економічного розвитку. Основні методи прогнозування динаміки соціально-економічних процесів.

Стабільність і рівновага в динамічних системах. Типи економічного розвитку.

Трендові моделі рівномірного розвитку. Трендові моделі прискореного розвитку. Трендові моделі уповільненого розвитку. Трендові моделі розвитку із зміною характеристик динаміки. Екстенсивні та інтенсивні фактори розвитку. Факторні моделі. Макроекономічні динамічні виробничі функції. Динамічна функція Кобба-Дугласа. Динамічні виробничі функції з постійною еластичністю заміни ресурсів.

Динаміка мультиплікаторів. Динамічна модель з акселератором. Модель зовнішньої торгівлі. Модель оподаткування. Динаміка поведінки відкритої економіки. Макроекономічні динамічні моделі. Моделі економіки, що розширюється. Основні поняття динамічних моделей з дискретним часом. Моделі динаміки суспільного продукту і національного доходу. Зростання з постійною і монотонно змінною нормою накопичення. Моделі з лагами капітальних вкладень. Оптимізація динаміки національного доходу. «Павутиноподібна» модель ринку. Модель Вальраса. Модель Кейнса. Модель Еванса. Динамічна модель Леонтьєва. Модель Солоу. Модель Неймана.

Список рекомендованої літератури

1. Бродський Ю.Б., Молодецька К.В. Моделювання економічної динаміки: підручник. Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2016. 132 с.
2. Васильєва Н. К. Економіко-математичне моделювання в сільському господарстві : навч. Посібник. Дніпропетровськ : Біла К. О., 2015. 155 с.
3. Гладка О. М., Карпович І. М., Сінчук А. М. Моделі економічної динаміки для фахівців з інформаційних технологій: Навч. посібник. Рівне: РДГУ, 2019. – 158 с.
4. Кучма М.І. Математичне програмування: приклади і задачі. Видавництво: Новий світ-2000, 2020. 344 с.
5. Лось В. О. Моделі економічної динаміки : навчальний посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 78 с.
6. Оптимізаційні методи та моделі : навч. посіб. / Н. В. Буреннікова, О. В. Зелінська, І. М. Ушкаленко, Ю. Ю. Буренніков. - Вінниця : ВНТУ, 2019. - 120 с.
7. Семененко О. Г. Оптимізаційні методи та моделі: навчально-методичний посібник. Переяслав: ПХДПУ, 2020. 300 с.
8. Соколовська З. М., Клепікова О. А. Прикладні моделі системної динаміки : монографія. Одеса : Астропринт, 2015. 308 с.
9. Христіановський В.В. Оптимізаційні методи та моделі в економіці: елементи теорії і практики [Текст] : навч. посіб. для студентів екон. спец. / В. В. Христіановський, В. П. Щербина. - Вінниця : ТВОРИ, 2018. 141 с.

ТЕМА 10. ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Система і принципи економічного прогнозування. Економічне прогнозування, його суть. Роль прогнозування в управлінні. Поняття системи соціально-економічного прогнозування. Класифікація прогнозів. Принципи реалізації системи соціально-економічного прогнозування. Основні функції та задачі прогнозування. Класифікація методів прогнозування. Вимоги до прогнозної моделі.

Методи простої прогновної екстраполяції одномірних процесів. Прогнозування на основі часових рядів. Поняття тренда. Визначення сезонної компоненти, методи її вилучення. Екстраполяція одномірних рядів методом середнього рівня. Екстраполяція за середнім абсолютним приростом та середнім темпом зростання. Статистичні критерії оцінки якості прогнозу: абсолютні, порівняльні, якісні. Визначення довірчих інтервалів для прогнозних оцінок методів.

Адаптивні методи прогнозування. Особливості методів короткострокового прогнозування (метод ковзної середньої, метод експоненційного згладжування)

Аналітичне вирівнювання тренда одномірних процесів. Аналітичне вирівнювання тренда (криві зростання). Оцінка параметрів поліноміального тренда за допомогою МНК. Прогнозування випадкової компоненти. Авторегресійні моделі. Прогнозування багатомірних процесів. Експертні методи прогнозування.

Моделі прогнозування економічних об'єктів. Комплексні системи довгострокового прогнозування: зміст, основні етапи проектування. Морфологічний аналіз як засіб виявлення альтернативних варіантів розвитку соціально-економічних об'єктів. Міжгалузеві моделі, їх зміст і сфера застосування. Прогнозування соціального розвитку та рівня життя населення.

Список рекомендованої літератури

1. Галушак М. П., Галушак О. Я., Кужда Т. І. Прогнозування соціально-економічних процесів: навчальний посібник для економічних спеціальностей. – Тернопіль: ФОП Паляниця, 2021. 160 с.
2. Грабовецький Б.Є. Планування та економічне прогнозування : навч. посібник / Б. Є. Грабовецький. - Вінниця : ВНТУ, 2013.- 66 с.
3. Гур'янова Л.С., Клебанова Т.С., Сергієнко О.А., Прокопович С.В. Економетрика. Навчальний посібник -Харків: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 389 с.
4. Ковальчук, О. Я. Математичне моделювання та прогнозування в міжнародних відносинах: підручник / О. Я. Ковальчук. - Тернопіль : ТНЕУ, 2019. - 412 с.
5. Методи і моделі економічного прогнозування : навч. посібник / В.П. Кічор, Р.В. Фещур, А.І. Якимів, Д.І. Скворцов, А.Л. Висоцький; за ред. В.П. Кічора. - Львів: Растр-7, 2019. - 272 с.
6. Моделювання та прогнозування в управлінні: навч. посібник/ Г.І. Карімов. – Кам'янське: ДДТУ, 2018.– 163 с.
7. Прогнозування економічних і соціальних процесів: навч. посіб. /І.В. Буртняк, Г.П. Малицька; 2019. – 131 с.
8. Шумська С. Макроекономічне прогнозування : навч. посібник : у двох ч. / С. С. Шумська. – К. : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2015. Ч. 1. 176 с.

ТЕМА 11. СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Сутність, призначення та завдання СППР. Корпоративні та настільні СППР. Характеристики сучасних СППР Етапи процесу прийняття рішень. Критерії та вимоги до набору критеріїв. Класифікація проблем організаційного управління. Моделі підтримки управлінських рішень. Класифікаційна таблиця Горрі і Мортонна щодо рівня структурованості управлінських проблем. Класична структура СППР.

Основні компоненти системи підтримки прийняття рішень. Загальна архітектура СППР. Інтерфейс користувача та його призначення. Вимоги до проектування інтерфейсу користувача.

Бази даних (БД) та системи управління базами даних (СУБД) у СППР. Види та моделі БД. Типи моделей в СППР. Функції систем управління базами моделей (СУБМ). Роль електронної пошти в СППР.

Класифікація СППР. Класифікація Альтера. Розширена класифікація СППР Пауера. СППР на базі Web. Види СППР, орієнтованих на дані. Особливості СППР, орієнтованих на моделі. Компоненти СППР, орієнтованих на знання. Сфери застосування орієнтованих на документи СППР. Застосування СППР для прийняття групових рішень. Класифікація СППР на основі інструментального підходу.

Концептуальні засади розроблення СППР. Етапи в проектуванні СППР. Альтернативи створення СППР. Загальні особливості розроблення СППР. Фактори, що визначають процес проектування систем на основі підходу з урахуванням ЖЦС. Процес проектування СППР на основі розроблення життєвого циклу системи. Макетування СППР та його етапи. Особливості методу швидкого прототипування СППР. Можливості й обмеження при створенні СППР самим користувачем.

Поняття та особливості групового рішення. Рівні групових СППР (ГСППР). Типова конфігурація ГСППР. Класифікація групового програмного забезпечення. Визначення і призначення виконавчої інформаційної системи (ВІС). Загальні характеристики користувачів ВІС. Особливості ВІС порівняно з традиційними ІС. Конфігурація та особливості розроблення ВІС.

Поняття штучного інтелекту. Знання та їх використання в СППР. Експертна система як найпоширеніша орієнтована на знання СППР. Засоби інтелектуального аналізу даних.

Список рекомендованої літератури

1. Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навч. посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В. Рогушина. – Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. – 212 с.
2. Волошин, О. Ф. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Ф. Волошин, С. О. Мащенко. - 2-ге вид., перероб. та допов. - К. : Видавничополіграфічний центр "Київський університет". - 2010. - 336 с.
3. Демиденко М.А. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / М.А. Демиденко; Нац. гірн. ун-т. - Електрон. текст. дані. - Д. : 2016. - 104 с. - Режим доступу: <http://ntu.org.ua>
4. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами : підруч. / А. В. Катренко. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 550 с.
5. Нестеренко О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: навч. посібн./ О.В. Нестеренко, О.І. Савенков, О.О. Фаловський. За ред. П.І. Бідюка. - Київ: Національна академія управління. - 2016. - 188 с.
6. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / М.А. Демиденко; Нац. гірн. ун-т. - Електрон. текст. дані. - Д. : 2016. 104 с.
7. Системи підтримки прийняття рішень [Текст] : навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни / [уклад.: С. М. Братушка, С. М. Новак, С. О. Хайлук] . - Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2010. 265 с.

8. Томашевський О. М. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посібн. / О. М. Томашевський, Г. Г. Цегелик, М. Б. Вітер, В. І. Дудук. - К. : Центр учбової літератури, 2015. 296 с.

ТЕМА 12. ЕКОНОМІЧНІ РИЗИКИ ТА МЕТОДИ ЇХ ВИМІРЮВАННЯ

Поняття економічний ризик, об'єкт і суб'єкт ризику. Об'єктивні і суб'єктивні джерела виникнення ризику. Аналіз ситуацій виникнення ризиків. Причини виникнення максимального ризику. Політика керування ризиком. Визначення стратегії ризику, його границь (діапазонів), оцінка ризику. Принципи керування ризиком.

Класифікація ризиків. Аналіз спектра ризиків, що впливають на діяльність виробників. Категорії страхового, валютного і ризику форсмажорних обставин. Поняття систематичних ризиків. Сутність несистематичних ризиків. Історія виникнення теорій ризику. Диверсифікованість ризику за стадіями життєвого циклу.

Методи виміру ризику. Загальні методи виміру економічного ризику. Статистичний метод. Крива Лоренца і спосіб її побудови. Оцінка ризику за допомогою формули Маслова. Класифікація діапазонів ризику. Поняття і формування діапазонів ризику. Аналітичний метод виміру ризику. Показники періоду окупності, чистого приведенного доходу, індексу рентабельності та норми прибутковості. Аналіз чутливості моделі. Аналіз величини відносних ризиків. Метод аналогій.

Вибір в умовах ризику. Ризик у загальній статистичній теорії прийняття рішень. Фактори, що впливають на величину ризику при прийнятті рішень. Аналіз ризику за допомогою функції корисності.

Загальні підходи до кількісної оцінки ризику. Основні категорії ризику. Рівень ризику і ризик часу. Відносні оцінки ризику. Критерії вибору ступеня ризику. Абсолютні оцінки ризику. Коефіцієнт ризику.

Експертні оцінки виміру ризику. Поняття платіжна матриця. Нижча та верхня ціна ігри. Ігри з сідловою точкою. Вибір оптимальної стратегії в простій антагоністичній грі. Ризик в іграх з природою. Критерії прийняття оптимальних рішень: Лапласа, Вальда, Гурвіца, Севіджа, Байєса, Ходжеса-Лемана. Класифікація експертних методів та моделей. Зміст методів "мозкового штурму", "Делфі" та методу сценаріїв. Загальна схема експертизи. Методи обробки експертної інформації. Оцінка погодженості думок експертів. Коефіцієнт конкордації.

Список рекомендованої літератури

1. Балджи М. Д., Карпов В. А., Ковальов А. І. та ін. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків : навчальний посібник. Одеса : ОНЕУ, 2013. 670 с.
2. Балджи М.Д. Економічний ризик та методи його вимірювання. Навчальний посібник. Харків: Промарт, 2015. 300 с.
3. Васильєва Т.А., Кривич Я.М. Економічний ризик: методи оцінки та управління. під заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, канд. екон. наук Я. М. Кривич. Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2015. 208 с.

4. Донець Л.І. Економічні ризики та методи їх вимірювання: Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 312 с.
5. Ігнашкіна Т.Б., Гончарук О.В., Кербікова А.С. Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків. Ч.І: Навч. посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2021. 106 с.
6. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 535 с.
7. Кучеренко В.Р., Карпов В.А., Карпов А.В. Економічний ризик та методи його вимірювання: Навчальний посібник. – Одеса, 2017. – 200 с.
8. Кучма М. І. Математичне програмування: приклади і задачі : навч. посіб. / М. І. Кучма. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 344 с.
9. Посохов І.М. Управління ризиками у підприємстві: навчальний посібник. Харків : НТУ «ХПІ», 2015. 220 с.
10. Ризикологія та економіка змін: методичні рекомендації з вивчення дисципліни; Ю.Б. Лижник, Ю.Г. Бочарова. Кривий Ріг : [ДонНУЕТ], 2022. 78 с.
11. Стешенко О. Д. Ризикологія: Навч. посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2019. 180 с.
12. Управління фінансовими ризиками : навч. посібник / Куцик П.О., Васильців Т.Г., Сороківський В.М., Стефаняк В.І., Сороківська М.В. Львів : Растр-7, 2016. 318 с.

ТЕМА 13. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Загальна характеристика управління проектами. Поняття та класифікація проектів. Сутність системи управління проектами, її елементи. Цілі, принципи та функції управління проектами. Оцінка ефективності проектів. Організація системи управління (ОСУ) проектами. Проектування організаційної структури управління проектами. Формування команди проекту. Управління конфліктами в проектах. Лідерство і мотивація в команді. Розвиток команди. Сіткове і календарне планування проекту. Планування послідовності робіт. Календарне планування робіт. Завдання та методологія розробки сіткових графіків. Agile-технології. Підходи до керування проектами – Scrum та Kanban. Переваги та недоліки Scrum та Kanban. Внесення змін у виконання проекту та їх комплексний аналіз. Планування ресурсів, витрат, бюджету. Проектний трикутник. Управління якістю проектів. Сутність управління якістю проекту та способи забезпечення його якості.

Список рекомендованої літератури

1. Буріменко Ю. І., Галан Л. В., Лебедева І. Ю., Щуровська А. Ю. Управління проектами : навч. посібник. Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. 208 с.
2. Демиденко М.А. Управління проектами інформатизації за методологією SCRUM : навч. посіб. / М.А. Демиденко. Д. : 2016. 80 с.
3. Джигайло О. А. Алгоритм вибору гнучких методів управління проектами в ІТ-компанії. Сучасні комп'ютерні інформаційні технології. Тернопіль, 2017. С. 142-143.

4. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 535 с.
5. Катренко А. В. Управління IT-проектами : підруч. Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 550 с
6. Катренко А. В. Управління IT-проектами. Кн. 1 : Стандарти, моделі та методи управління проектами. 2-ге вид. Львів, 2019. 552 с.
7. Кожушко Л. Ф., Кропивко С. М. Управління проектами. К., 2016. 388 с.
8. Менеджмент : Навчальний посібник / Н.С. Краснокутська, О.М. Нащекіна, О.В. Замула та ін. Харків : "Друкарня Мадрид", 2019. 231 с.
9. Микитюк П. П., Брич В. Я., Желюк Т. Л., Буяк А. Є., Демків І. О. Управління проектами. Тернопіль, 2017. 320 с.
10. Микитюк П.П. Управління проектами : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Тернопіль, 2014. 270 с.
11. Мостенська Т. Л., Мостенська Т. Г., Ралко О. С. Управління проектами. К., 2018. 591 с.
12. Ноздріна Л., Ящук В., Полотай О. Управління проектами. Київ : Центр навчальної літератури, 2020. 432 с.
13. Основи управління IT проектами [Електронний ресурс]: навч. посіб. / В. О. Кузьмич, Р. А. Тараненко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 75 с.
14. Хігні Д. Основи управління проектами. Харків : Фабула, 2020. 272 с.

ТЕМА 14. ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ БАЗ ДАНИХ

Основні поняття баз даних. Поняття СКБД. Архітектура баз даних. Моделювання даних. Класифікація моделей. Ієрархічна модель даних. Сіткова модель даних. Реляційна модель даних. Основні поняття та визначення реляційної моделі даних. Тип даних, атрибут, кортеж, відношення, первинний і зовнішній ключі. Нормалізація реляційної моделі даних.

Можливості мови SQL. Операції над схемою бази даних. Створення, модифікація та видалення бази даних. Створення, модифікація та видалення таблиць бази даних. Типи даних.

Основні конструкції мови SQL. Правила визначення умови пошуку. Використання конструкцій GROUP BY, HAVING, ORDER BY. Використання агрегованих функцій. Вибірка даних з декількох таблиць. Підзапити. Віконні функції.

Особливості типів даних MySQL. Спеціальні типи даних. Явне перетворення типів даних. Типи даних користувача. Поняття функції. Процедурні конструкції – BEGIN...END, IF...ELSE, CASE...END, WHILE... BREAK... CONTINUE.

Поняття представлень та способи їх створення та використання. Поняття збережуваних процедур. Створення збережуваних процедур. Поняття та призначення тригерів. Транзакції.

Список рекомендованої літератури

1. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем:

- навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. 434 с.
2. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навч. посібник. Київ. 2017. 110 с.
 3. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань, книга 2: системи управління базами даних та знань. Навч. посібник. Львів: «Магнолія-2006», 2021. 584 с.
 4. Демиденко М.А. «Введення в сучасні бази даних»: навч. посіб. Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2020. 38 с.
 5. Згуровська Л.П. Бази даних. Комп'ютерний практикум: навч. посіб. / Л.П. Згуровська, Ю.В. Киричук, Н.М. Назаренко. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 241 с.
 6. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами: підруч. / А. В. Катренко. – Львів: «Новий Світ–2000», 2017. – 550 с.
 7. Лосєв М. Ю. Бази даних: навчально-практичний посібник для самостійної роботи студентів [Електронний ресурс] / М. Ю. Лосєв, В. В. Федько. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 233 с.
 8. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних: навч. посібник. – Електронне видання, 2018. 118 с.
 9. Омельчук Л.Л. Об'єктно-орієнтоване програмування. Лабораторний практикум: навчальний посібник / Л.Л. Омельчук, А.С. Белова. Київ: 2022. 271 с.
 10. Павленко Л. А. Проектування схем баз даних / Л. А. Павленко, О. В. Тарасов. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2012. – 100 с.
 11. Програмування баз даних. Практикум: навч. посіб. / М. В. Добролюбова, М. В. Філіппова, О. М. Маркіна. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 164 с.
 12. Трофименко О. Г. Організація баз даних: навч. посібник / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, І. М. Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. – Одеса: Фенікс, 2019. 246 с.
 13. Федько В. В. Технології баз даних: лабораторний практикум / В. В. Федько. – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. – 344 с.
 14. Харів Н. О. Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник / Н. О. Харів. – Рівне: НУВГП, 2018. – 127 с.

ТЕМА 15. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА

Цифрова економіка: тренди та перспективи розвитку. Четверта промислова революція та цифрові трансформації. Захист інформації. Фінансові технології. Internet of Things (ІОТ). Big data в економіці. Електронний бізнес. Електронна комерція. Digital marketing. Показники якості надання електронних послуг. Краудсорсинг і краудфандинг. Інтелектуальний капітал в умовах цифрової економіки.

Список рекомендованої літератури

1. Виноградова О.В., Дрокіна Н.І. Електронний бізнес: навч. посібник. Київ: ДУТ, 2018. 292 с.
2. Голобородько А. Ю., Гусєва О.Ю., Легомінова С.В. Цифрова економіка.

Підручник. 2020. 399 с.

3. Когут Ю. І. Цифрова трансформація економіки та проблеми кібербезпеки: практич. Посіб. / Ю. І. Когут. Київ :Консалтингова компанія «СІДІКОН», 2021. 368 с.
4. Крисоватий І., Сохацька О.М., Скавронська І.В. Четверта промислова революція: зміна напрямів міжнародних інвестиційних потоків: монографія / за наук. ред. д.е.н., проф. Крисоватого та д.е.н., проф. О.М. Сохацької. Тернопіль: ТНЕУ. ФОП Осадца Ю.В., 2018. 478 с.
5. Ляшенко І., Вишневський О.С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія / БАН України, Ін-т економіки пром-сті. К.: 2018. 252 с.
6. Піжук О. І. Цифрова трансформація економіки України: обмеження та можливості : монографія / О.І. Піжук ; Університет державної фіскальної служби України. Ірпінь, 2020. 504 с.
7. Піжук О. І. Цифрова трансформація економіки України: обмеження та можливості [Текст] : монографія / О. І. Піжук ; Ун-т держ. фіск. служби України. - Ірпінь : Ун-т держ. фіск. служби України, 2020. - 503 с.
8. Сторчак К.П., Тушич А.М., Срібна І.М., Яковенко Н.Д., Кравець Д.В. Технології Інтернет речей. Навч. посібник підготовлено для студентів вищих навчальних закладів – Київ: ДУТ, 2021. – 68 с.
9. Суніл Гупта. Цифрова стратегія. Посібник із переосмислення бізнесу: посібник. – К: Видавництво КМ-БУКС. 2020. 320 с.
10. Теоретичні та практичні аспекти розвитку Інтернет-економіки: Т 26 міждисциплінарний навчальний посібник. За науковою ред. к.е.н., доц. Татомир І.Л., к.е.н., доц. Квасній Л.Г. Трускавець: ПОСВІТ, 2021, 386 с.
11. Цифрова економіка : підручник / Т. І. Олешко, Н. В. Касьянова, С. Ф. Смерічевський та ін. – К. : НАУ, 2022. 200 с.
12. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти: дослідження: посібник. Київ: Центр Разумкова. 2020. 274 с.
13. Цифровізація економіки України: трансформаційний потенціал: монографія / В.П. Вишневський, О.М. Гаркушенко, С.І. Князев, Д.В. Липницький, В.Д. Чекіна ; за редакції В.П. Вишневського, С.І. Князева. Київ : Академперіодика, 2020. 188 с.

ТЕМА 16. АНАЛІЗ, МОДЕЛЮВАННЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Бізнес-процеси підприємства. Загальні принципи їх організації. Методи процесного управління. Інструменти моделювання та аналіз бізнес-процесів.

Вступ до бізнес-аналізу. Техніка збору вимог в бізнес-аналізі. Бізнес-вимоги (Business Requirements). Stakeholder. Management. Business Model Canvas. Користувачіні вимоги (User Requirements). Вимоги до рішення (Solution requirements). Управління вимогами як бізнес-процес. Моделювання бізнес-процесів. Інструменти для створення прототипів.

Автоматизація бізнес-процесів: ERP рішення, програмні продукти BAS та «1С:Підприємство».

Список рекомендованої літератури

1. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge® (BABOK® Guide. International Institute of Business Analysis, Toronto, Ontario, Canada.
2. Ajit Singh, Ms. Anamika. Object Oriented Modeling and Design Using UML. 2nd Edition. Independently published. 2023. 153 p.
3. Krishna Rungta. UML 2.0 : Learn UML in 1 Day. Independently Published. 2019. 112 p.
4. Scott W. Ambler. The Object Primer : Agile Model-Driven Development with UML 2.0. Cambridge University Press. 2015. 572 p.
5. Stephen J. Mellor, Marc J. Balcer, Ivar Jacobson. Executable UML: A Foundation for Model-Driven Architecture. Independently published. 2022. 402 p.
6. Автоматизація бізнес процесів. Навчальний посібник до практичних занять / О. С. Бунке. 2-е вид. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 39 с.
7. Балановська Т.І., Троян А.В. Управління бізнесом: навч. посібник. Київ: НУБіП України, 2019. 401 с.
8. Бізнес-планування підприємницької діяльності : навч. посіб. / З. С. Варналій, Т. Г. Васильців, Р. Л. Лупак, Р. Р. Білик. Чернівці: Технодрук, 2019. 264 с.
9. Бізнес-стратегії: зб. кейсів. Практикум / [О.Ф. Михайленко, М.І. Дяченко, Н.М. Євдокимова, Т.М. Кібук та ін.]; за заг. ред. О.Ф. Михайленко. – К.: КНЕУ, 2016. 274 с.
10. Економіка і бізнес: підручник / за ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника, д.е.н., проф. О. І. Карінцевої. Суми: Університетська книга, 2021. 316 с.
11. Карл Вігерс Розробка вимог до програмного забезпечення 3. Майк Кон. User Stories Applied: For Agile Software Development. 2020. С.256.
12. Крижановський, Є.М. Моделювання бізнес-процесів та управління ІТ-проектами : навчальний посібник. / Є. М. Крижановський, А.Р. Яцолт, С.О. Жуков, О. М. Козачко – Вінниця : ВНТУ, 2018. 91 с.
13. Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів: підручн. // Козир, В.В. Слесарєв, С.А. Ус, Т.В. Хом'як; М-во освіти і науки України; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2022. 163 с.
14. Нетепчук В.В., Управління бізнес-процесами: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2014. 158 с.
15. Орлова К.Є. Управління бізнесом: підручник. Житомир: Державний університет «Житмирська політехніка», 2019. 319 с.
16. Пістунов І.М. Моделювання бізнес процесів: навч. посібник. Д.: НТУ «ДП», 2021. 130 с.

3. РЕКОМЕНДОВАНІ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Microsoft Office Word 2007 Step by Step [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.knigka.org.ua/2010/09/08/microsoft_office_word_2007_step_by_step.html
2. Бартіш М. Я. Дослідження операцій. Частина 1. Лінійні моделі: Підручник. / Бартіш М. Я., Дудзяний І. М. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 168 с. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://old.ami.lnu.edu.ua/books/AMI/DO_1.pdf
3. Воробйов В. В. Microsoft WORD. Посібник для початківця [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/86994/>
4. Грицунов О.В. Інформаційні системи та технології: Навчальний посібник [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://eprints.kname.edu.ua/20889/1/Gritsunov_2.pdf
5. Для чого потрібен бізнес-аналіз і хто такі бізнес-аналітики. URL: <https://training.epam.ua/#!/News/252?lang=ua>
6. Доля В. Т. Економетрія: Навчальний посібник. / В.Т. Доля [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/>
7. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gmdh.net/articles/theory/StatModeling.pdf>
8. Журнал «Все про бухгалтерський облік» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: www.vobu.com.ua/
9. Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1602-14>
10. Інформаційні системи в економіці [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://kist.ntu.edu.ua/textDZ/IS_in_econom.pdf
11. Книги з бізнес-аналізу. URL: <https://e5.ua/ru/blogpost/8-must-read-knig-z-biznes-analizu/>
12. Козьменко О. В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика): навчальний посібник [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13024/3/Kozmenko_Ekonometrika.pdf
13. Ліга Бізнес Інформ [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: www.liga.net/
14. Міжнародний інститут аналізу бізнесу: офіційний сайт. URL: <https://www.iiba.org>
15. Моделі економічної динаміки: Конспект лекцій [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://lib.uabs.edu.ua/library/Method/K_kibernetiki/2014/1317_2014.pdf
16. Навч.-метод. посіб. «Системи підтримки прийняття рішень»: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://megalib.info/sistemi-pidtrimki-prijnyattya-rishen/>
17. Опис бізнес-процесів компанії. Кому, навіщо і як? URL: <https://gc.ua/uk/opis-biznes-procesiv-kompanii-komu-navishho-i-yak/>
18. Опис бізнес-процесів. Малюємо карту бізнесу. URL: <https://gc.ua/uk/opis-biznes-procesiv-malyuemo-kartu-biznesu/>
19. Основні терміни та поняття [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org>
20. Приклади розв'язку практичних та ситуаційних задач з курсу «Дослідження

- операцій» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://svolkova.weebly.com/uploads/1/6/7/1/1671882/oa_examples.pdf
21. Принципи побудови локальних мереж [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: www.homenetwork.org.ua/index.php
22. Присенко Г. В. Прогнозування соціально-економічних процесів Навч. посібник [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.istu.edu.ua/index.php?p=23&id=546>
23. Прогнозування соціально-економічних процесів: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://ubooks.com.ua/books/000269/inx2.php>
24. Простий посібник зі схем UML і моделювання баз даних. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/guide-to-uml-diagramming-and-database-modeling>
25. Соколов В.Ю. Інформаційні системи і технології [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.dut.edu.ua/uploads/1_603_15334144.pdf
26. Типи локальних комп'ютерних мереж, топологія мереж, мережеві протоколи [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://moodle.ukma.kiev.ua/mod/resource>
27. Цифрова адженда України – 2020 (“Цифровий порядок денний” – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти “цифровізації” України до 2020 року. НІТЕСН office, грудень 2016. 90 с. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://ucsi.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
28. Цікаві факти про інтернет-торгівлю в світі в 2020 році. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://lemarbet.com/ua/razvitie-internet-magazina/interesnye-fakty-ob-intemet-torgovle/>