**Міністерство освіти і науки України**

**Львівський національний університет імені Івана Франка**

**Факультет управління фінансами та бізнесу**

 Затверджено

 На засіданні приймальної комісії

 Львівського національного університету

 імені Івана Франка

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 р. (протокол № \_\_\_)

 Ректор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.П. Мельник

# ПРОГРАМА

**фахового вступного випробування**

**для здобуття**

**освітнього ступеня магістра**

**спеціальності 051 “Економіка”**

**(Освітня програма “Інформаційні технології в бізнесі”)**

 Затверджено

 На засіданні Вченої ради факультету

 управління фінансами та бізнесу

 Львівського національного університету

 імені Івана Франка

 «24» лютого 2020 р. (протокол № 8)

 Голова Вченої ради

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Стасишин

**Львів – 2020**

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”.

“21” січня 2020 року – 26 с.

**Розробник:** Шевчук І.Б., завідувач кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики, д.е.н., доцент.

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

Протокол № 6 від “21” січня 2020 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шевчук І.Б.

 (підпис) (прізвище, ініціали)

**Розглянуто та ухвалено Вченою радою факультету управління фінансами та бізнесу**

Протокол № 8 від “24” лютого 2020 р.

© Шевчук І.Б., 2020 рік

© ЛНУ імені Івана Франка, 2020 рік

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА …………………………………… | 4 |
| 2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ФАХОВОГО  ВИПРОБУВАННЯ ………………………………………………….. | 7 |
|  Тема 1. Основи інформатики. Організація і принципи  функціонування комп’ютерів ……………………………………… | 7 |
|  Тема 2. Операційні системи ………………………………………... | 7 |
|  Тема 3. Службові та сервісні програми  для обслуговування комп’ютера …………………………………... | 8 |
|  Тема 4. Алгоритмізація обчислювальних процесів ………………. | 9 |
|  Тема 5. Програмні засоби роботи  зі структурованими документами …………………………………. | 10 |
|  Тема 6. Комп’ютерні мережі. Глобальна мережа Internet ………... | 12 |
|  Тема 7. Доcлідження операцій …………………………………… | 14 |
|  Тема 8. Економетричні методи дослідження  соціально-економічних процесів …………………………………... | 15 |
|  Тема 9. Моделі економічної динаміки …………………………… | 16 |
|  Тема 10. Прогнозування соціально-економічних процесів ……… | 18 |
|  Тема 11. Системи підтримки прийняття рішень …………………. | 19 |
|  Тема 12. Економічні ризики та методи їх вимірювання …………. | 21 |
|  Тема 13. Управління проектами інформатизації …………………. | 23 |
| 3. РЕКОМЕНДОВАНІ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ ………........................ | 25 |

**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-професійної програми підготовки бакалавра.

Програма фахових вступних випробувань охоплює питання з таких нормативних фахових дисциплін: «Інформатика», «Управління про­ек­тами інформатизації», «Прогнозування соціально-економічних проце­сів», «Системи підтримки прий­няття рішень», «Економіко-математичне моделювання», «Технології Інтернет».

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;
* принципи керування економічними 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.

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 «бакалавр».

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 ІНФОРМАТИКИ. 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. Баженов В.А. та ін. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології. Підручник. – К.: Каравела, 2003.
2. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп’ютерна техніка: навч. пос. / Н. М. Войтюшенко, А. І. Остапець. – [2-ге вид.]. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 564 с.
3. Дибкова Л. М. Інформатика та комп’ютерна техніка : навч. посіб. / Л. М. Дибкова. – Вид. 3-тє, доп. – К.: Академ-видав, 2011. – 464с.
4. Клименко О. Ф. Інформатика : підручник / О. Ф. Клименко, Н. Р. Голов­ко; за заг. ред. О. Д. Шарапова. – K. : КНЕУ, 2011. – 579 с.
5. Макарова М.В., Карнаухова Г.В., Запара С.В. Інформатика та комп’ю­терна техніка: Навч.посібник. – Суми: Університ. книга, 2003.
6. Матвієнко М. П. Архітектура комп’ютера / М. П. Матвієнко, В. П. Розен, О. М. Закладний. – К.: Видавництво Ліра-К, 2013. – 264 с.
7. Кобилін А. М. Інформаційний менеджмент : навч. посіб. /А. М. Кобилін, Б. В. Самородов. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 216 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, Мас ОС та їх характеристики.

Список рекомендованої літератури

1. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп’ютерна техніка: навч. пос. / Н. М. Войтюшенко, А. І. Остапець. – [2-ге вид.]. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 564 с.
2. Клименко О. Ф. Інформатика : підручник / О. Ф. Клименко, Н. Р. Голов­ко; за заг. ред. О. Д. Шарапова. – K. : КНЕУ, 2011. – 579 с.
3. Лук’янова В.В. Комп’ютерний аналіз даних – Київ, Видавничий центр «Академія», 2003.
4. Орловська А.Б. Операційна система Windows. / Орловська А.Б., Прошак Г.В. – Львів: ЛДФА, 2004.
5. Єфименко В.В. Операційні системи. Лабораторний практикум: Навч. посібник. / Єфименко В.В., Оніщенко С.М., Франчук В.М. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – 124 с.
6. Харченко В. П. Операційні системи та системи програмування: Навч. посібник. / Харченко В. П., Знаковська Є. А., Бородін В. A. – Київ. – 2012.

**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. Програвачі мультимедіа файлів. Програми для копіювання дисків. Програ­ми для сканування і розпізнавання тексту.

Список рекомендованої літератури

1. Баженов В.А. та ін. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології. Підручник. – К.: Каравела, 2003.
2. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп’ютерна техніка: навч. пос. / Н. М. Войтю­шенко, А. І. Остапець. – [2-ге вид.]. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 564 с.
3. 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.
4. Дибкова Л. М. Інформатика та комп’ютерна техніка : навч. посіб. / Л. М. Диб­­кова. – Вид. 3-тє, доп. – К.: Академ-видав, 2011. – 464с.
5. Іванов В. Основи інформатики та обчислювальної техніки : підручник / В. Іванов, В. Карасюк, М. Гвозденко; за заг. ред. В. Іванова. – Харків: Право, 2012. – 312 с.
6. Клименко О.Ф., Головко Н.Р., Шарапов О.Д. Інформатика та ком­п’ютерна техніка: Навч.-метод. посібник. – К.:КНЕУ, 2002.
7. Козловський А. Комп’ютерна техніка та інформаційні технології : навч. посіб. / А. Козловський, Ю. Паночишин, Б. Погріщук. – К.: Знання, 2011. – 463 с.
8. Макарова М.В., Карнаухова Г.В., Запара С.В. Інформатика та комп’ютерна техніка: Навч.посібник – Суми: Університ. книга, 2003.
9. Орловська А.Б., Прошак Г.В. Операційна система Windows. – Львів: ЛДФА, 2004.
10. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами : підруч. / А. В. Катренко. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 550 с

**ТЕМА 4. АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ**

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.

Список рекомендованої літератури

1. Арсенюк І. Р. Теорія алгоритмів. Навчальний посібник. / Арсенюк І. Р., Колодний В. В., Яровий А. А. – Вінниця: ВНТУ, 2006. –. 150 с.
2. Давыдов В.Г. Программирование и основы алгоритмизации: Учеб. пособие. / В.Г. Давыдов. − М.: Высш. шк., 2003. − 447 с.
3. Зубенко В.В., Омельчук Л.Л. Програмування. Поглиблений курс. – К.:Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2011. – 623 с.
4. Караванова Т.П. Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Обчислю­вальні алгоритми (навчальний посібник). – К: [Генеза](http://cnml.com.ua/product_info.php?products_id=909), 2009. – 331 с.
5. Кириленко Н. М. Основи алгоритмізації та програмування : Лаборатор­ний практикум : навч.посіб. / Н. М. Кириленко. – Вінниця : – ГЛОБУС-ПРЕС, 2014. – 200 с.
6. Козак Л. І. Основи програмування : навч. посіб. / Л. І. Козак, І. В. Костюк, С. П. Стачевич. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 328 с.
7. Кормен Томас Х. Алгоритмы. Вводный курс. / Кормен Томас Х. – М: Вильямс, 2014. – 208 с.
8. Коротєєва Т. О. Алгоритми та структури даних : навч. посібник / Т. О. Коротєева. − Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. − 280 с.
9. Матвійчук Я.М. Методи та алгоритми обчислень на ЕОМ / Навч. посібник. / Матвійчук Я.М. – Львів: Ліга-Прес, 2008. – 84 с.
10. Основи алгоритмізації та програмування: середовище VBA: Навч. Посібник. / Делявський М.В., Жмуркевич А.Є, Одрехівський М.В., Чаповська Р.Б. – Чернівці: Книги-ХХІ, 2006.
11. Саволюк А.П. Основи алгоритмізації та програмування. Х.: Видавнича група "Основа", 2011. - 352 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. Баженов В.А. та ін. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології. Підручник. – К.: Каравела, 2003.
2. Вашкевич Э. PowerPoint 2007. Эффективные презентации на компью­тере. – СПб.: Питер, 2008. – 240 с.
3. Веденеева Е. Функции и формулы Excel 2007. / Веденеева Е. – СПб.: Питер, 2008. – 384 с.
4. Волков В. Понятный самоучитель Excel 2010. / Волков В. – СПб.: Питер, 2010. – 252 с.
5. Гладкий А., Чиртик А. Excel 2007. Трюки и эффекты. – СПб.: Питер, 2007. – 368 с.
6. Григорків В.С. та ін. Економічна інформатика: Навч. Посібник – Чернівці: Книги ХХІ, 2008.
7. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології. : підруч. / В. А. Баженов, П. П. Лізунов, А. С. Резников [та ін.]. – 2-ге вид. – К. : Каравела, 2007. – 640 с.
8. Макарова М.В., Карнаухова Г.В., Запара С.В. Інформатика та комп’ю­терна техніка: Навч.посібник – Суми: Університ. книга, 2003.
9. Малишевський О.В. Інформатика / О. В. Малишевський, В. О. Колмако­ва. – Умань: Візаві, 2011. – 201 с.
10. Мельникова О. П. Економічна інформатика: Навч. посібник. / О. П. Ме­ль­­­ни­кова. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 424 с.
11. Орловська А.Б., Прошак Г.В. Операційна система Windows. – Львів: ЛДФА, 2004.
12. Сергеев А. П. Microsoft Office 2007. – М: Вильямс, 2007.
13. Стоцкий Ю., Васильев А., Телина И. Office 2007. Самоучитель. – СПб.: Питер, 2007.
14. Тихомиров А.Н. Самоучитель Microsoft Office 2007. Все программы пакета. / Тихомиров А.Н., Прокди А.К., Колосков П.В. – СПб.: Наука и техника, 2008. – 608 с.
15. Физерс Майкл К. Word 2007. / Физерс Майкл К. – СПб.: Питер, 2008.
16. Кобилін А. М. Інформаційний менеджмент : навч. посіб. /А. М. Кобилін, Б. В. Самородов. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 216 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 виділеним сервером. Топологія комп’ютерної мережі. Програмне забезпечення локальної мережі. Мережні операційні системи.

Теоретичні основи побудови мережі Internet. Етапи розвитку Internet. Кабельні та безпровідні 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 браузера, 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. Баженов В.А. та ін. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології. Підручник. – К.: Каравела, 2003.
2. Бородин М. В., Титенко Е. А. Интернет-технологии : учеб. пособие / М. В. Бородин, Е. А. Титенко; Юго-Зап. гос. ун-т. Курск, 2013. 140 с.
3. Буров Є. В. Комп’ютерні мережі / Є. В. Буров. – К.: Ліра-К, 2010. – 262 с.
4. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами : підруч. / А. В. Катренко. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 550 с.
5. Козловський А. Комп’ютерна техніка та інформаційні технології : навч. посіб. / А. Козловський, Ю. Паночишин, Б. Погріщук. – К.: Знання, 2011. – 463 с.
6. Комп’ютерні мережі та телекомунікації : навч. посіб. / В. А. Ткаченко, О. В. Касілов, В. А. Рябик. – Харків : НТУ "ХПІ", 2011. – 224 с.
7. Комп’ютерні мережі. / Азаров О. Д., Захарченко С. М., Кадук О. В., Орлова М. М., Тарасенко В. П. − Видавництво: ВНТУ, 2013. − 374 с.
8. Куроуз Д., Росс К. Компьютерные сети. Нисходящий подход. 6-е изд. - М.: 2016. — 912 с.
9. Левченко О.М., Завадський І.О., Прокопенко Н.С.. Основи Інтернету: Навчальний посібник. – 2-ге вид. – К.: BHV, 2009. – 288 с.
10. Мартиросян, К.В. Интернет-технологии : учебное пособие / К.В. Мартиросян, В.В. Мишин. – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 106 с.
11. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. Изд. : Питер, 2016. 992 с.
12. Робачевский А. Интернет изнутри. Экосистема глобальной Сети. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альпина Паблишер, 2017. - 271 с.
13. Романова Ю.Д., Лесничая И.Г., Шестаков В.И. Информатика и инфор­мационные технологии. – М: Эксмо, 2008. – 592 с.
14. Симонович С, Евсеев Г. Страна Интернетия. - М.: ДЕСС КОМ, I-Press, 2005. – 304 с.
15. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2012. — 960 с.
16. Троян С. О. Комп’ютерні мережі, Інтернет / С. О. Троян – Умань: УДПУ, 2012. – 128 с.
17. Щедріна О. І. Інтернет-технології в бізнесі : навч. посіб. / О. І. Щедріна,. М. М. Агутін. - К. : КНЕУ, 2012. – 303 с.

**ТЕМА 7. ДОCЛІДЖЕННЯ 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 в економіці: Підручник / За ред. І.К. Федоренко, О.І. Черняка. – К.: Знання, 2007. – 558 с.
2. 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.
3. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій. Підручник. / Зайченко Ю.П. − К.: ЗАТ «ВІПОЛ». − 2000. − 688 с.
4. Катренко А.В. Дослідження операцій в економіці: Підручник. – Львів, 2007. – 480 с.
5. Кутковецький В.Я. Дослідження операцій: Навчальний посібник. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2003. – 260 с.
6. Ларіонов Ю.І. Дослідження операцій в інформаційних системах: Навч. посібник. / Ларіонов Ю.І., Левикін В.М., Хажмурадов М.А. − Х.: ТОВ «Компанія СМІТ», 2005. − 364 с.
7. Самойленко М.І., Скоков Б.Г. Дослідження операцій (Математичне прог­рамування. Теорія масового обслуговування): Навч. посібник. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 176 с.
8. Кучма М. І. Математичне програмування: приклади і задачі : навч. посіб. / М. І. Кучма. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 344 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. Економетрика : підручник / Черняк О. І.; Комашко О. В.; Ставиць­кий А. В.; Баженова О. В.; За ред. О. І. Черняка. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. – 359 с.
2. Здрок В. В. Економетрія: Підручник / В. В. Здрок, Т. Я. Лагоцький. – К. : Знання, 2015. – 541 с.
3. Казарєзов А. Я. Економіко-математичне моделювання: [навча-льний посібник] / А. Я. Казарєзов, О. О. Ципліцька. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили. – 2009. – 248 с.
4. Лондар С. Л. Економетрія засобами MS Excel: [навч. посібник] / С. Л. Лондар, Р. В. Юринець. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2004. – 242 с.
5. Лугінін О. Є. Економетрія : [навч. посібник для вузів] / О. Є Лугінін. – 2-ге вид., перероб. та доп. – К. : ЦУЛ, 2008. – 278 с.
6. Руська Р. В. Економетрика : навчальний посібник / Р. В. Руська. – Тернопіль : Тайп, 2012. – 224с.
7. Кобилін А. М. Інформаційний менеджмент : навч. посіб. /А. М. Кобилін, Б. В. Самородов. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 216 с.
8. Кучма М. І. Математичне програмування: приклади і задачі : навч. посіб. / М. І. Кучма. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 344 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. Здрок В.В., Паславська І.М. Моделювання економічної динаміки: підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 244 с.
2. Кочура Є.В., Косарєв В.М. Моделювання макроекономічної динаміки: Навч. посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 236 с.
3. Лук’яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика: Підручник. – К. – 1998. – 494 с.
4. Лысенко Ю.Г. Петренко В.Л. Экономическая динамика: Учебное посо­бие. – Донецк: ДонГУ, 2000. – 176 с.
5. Ляшенко Е.И., Меркулова Т.В., Тимохин В.Н. Экономическая динамика. – Т.2 / Прикладная экономика. – Київ, 2005.
6. Моделирование экономической динамики: Учебное пособие / Клебанова Т.С., Дубровина Н.А., Полякова О.Ю. и др. – Х.: ИД «ИНЖЭК», 2005. – 244 с.
7. Наконечний С. І. Економетрія: Підручник. / Наконечний С.І., Терещенко Т. О., Романюк Т. П. − Вид. 2-ге, допов. та перероб. − К.:КНЕУ, 2000.
8. Панчишин С.М. Макроекономіка: Навч. посібник. / Панчишин С.М. – К.: Либідь, 2001. – 616 с.
9. Кучма М. І. Математичне програмування: приклади і задачі : навч. посіб. / М. І. Кучма. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 344 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 прогнозної 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. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособ. / Л.Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 260 с.
2. Воронкова В.Г. Соціально-економічне прогнозування: навч. посіб. / В.Г. Воронкова. – К.: Професіонал, 2004. – 288 с.
3. Грабовецький Б.Є. Планування та економічне прогнозування : навчальний посібник / Б. Є. Грабовецький. - Вінниця : ВНТУ, 2013.- 66 c.
4. Економічне прогнозування: навч. посібник / С.В. Глівенко, М.О. Соколов, О.М. Завгородня. – Суми: Університетська книга, 2004. – 207 с.
5. Єлейко В. І. Економіко-статистичні методи моделювання і прогнозу­вання. − К.: НМК ВО, 1988. − 120 с.
6. Клебанова Т. С. Методы и модели прогнозирования социально-экономических процессов: Учебн. пособ. / Т. С. Клебанова, В. А. Курзенев, В.Н. Наумов и др. - СПб.: Издательство СЗИУ РАНХ и ГС, 2012. - 566 с.
7. Кузык Б.Н. Прогнозирование и стратегическое планирование социально-экономического развития / Б.Н. Кузык, В.И. Кушлин, Ю.В. Яковец. – М.: ЗАО Изд-во «Экономика», 2006. – 427 с.
8. Кулявець В.О. Прогнозування соціально-економічних процесів: навч. посіб. / В.О. Кулявець. – К.: Кондор, 2009. – 194 с.
9. Пашута М.Т. Прогнозування та макроекономічне планування: навч. посібник / М.Т. Пашута, А.В. Калина. – К.: МАУП, 1998. – 192 с.
10. Присенко Г. В. Прогнозування соціально-економічних процесів: Навч. посіб. / Присенко Г. В., Равікович Є. І. − К.: КНЕУ, 2005. − 378 с.
11. Прогнозування і макроекономічне планування: навч. посіб. / Г.С. Дома­радзька, Т.М. Гладун, Р.В. Фе-щур. – Л.: Магнолія-2006, 2007. – 211 с.
12. 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 ПІДТРИМКИ 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 Мортона 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. 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.
2. 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://nmu.org.ua
3. Есиков О.В. Автоматизированные информационные системы: методы построения и исследования. Модели и методы поддержки принятия решений. М.: Инфра-М, 2010.
4. Катренко А. В. Теорія прийняття рішень : підручник / А. В. Катренко, В. В. Пасічник, В. П. Пасько – К. : Видавнича група BHV, 2009. – 448 с.
5. Кігель В. Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці / Київ. екон. ін-т менеджменту (ЕКОМЕН). – К.: ЦУЛ, 2003. – 200 с.
6. 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.
7. Олексюк О.С. Системи підтримки прийняття фінансових рішень на мікрорівні. - К.: Наукова думка, 1998. - 206 с.
8. Петровский А. Б. Системы поддержки принятия решений. / Петровский АРоманов, В. П. Интеллектуальные информационные системы в экономике [Текст] : учебное пособие / Виктор Петрович Романов ; ред. Н. П. Тихомиров ; Российская эконом. академия им. Г. В. Плеханова. - М. : Экзамен, 2003. - 496 с.
9. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / М.А. Демиденко; Нац. гірн. ун-т. - Електрон. текст. дані. - Д. : 2016. 104 с.
10. Системи підтримки прийняття рішень [Текст] : навч. посібник / О. І. Пушкар, В. М. Гіковатий, О. С. Євсєєв, Л. В. Потрашкова ; ред. О. І. Пушкар. - Харків : Інжек, 2006. - 304 с.
11. Системи підтримки прийняття рішень [Текст] : навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни / [уклад.: С. М. Братушка, С. М. Новак, С. О. Хайлук] ; Державний вищий навчальний заклад "Українська академія банківської справи Національного банку України". - Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2010. - 265 с.
12. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб./ О.І.Пушкар, В.М.Гірковатий, О.С.Євсєєв, Л.В.Потрашкова; За ред. О.І.Пушкаря; МОН України, Харк. нац. екон. ун-т. - Х.: ВД "ІНЖЕК", 2006. 304 с.
13. Ситник В. Ф. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2003. – 624 с.
14. 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.
15. Кобилін А. М. Інформаційний менеджмент : навч. посіб. /А. М. Кобилін, Б. В. Самородов. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 216 с.
16. Липаев В.В. Экономика программной инженерии заказных программных продуктов: Учебное пособие. - М.: МАКС Пресс, 2014.
17. Экономика программной инженерии: Учебное пособие / Сост. Л.А. Тягульская. - Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2016. - 124 с.
18. Управление качеством программного обеспечения: учебник /Б.В. Черников. - М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2012. − 240 с.
19. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами : підруч. / А. В. Катренко. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 550 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 приведеного 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. Балабанов И. Т. Риск-менеджмент / И. Т. Балабанов. - М. : Финансы и статистика, 1996. − 156 с.
2. Бережная Е. В. Математические методы моделирования экономических систем : учебн. пособ. / Е. В.Бережная, В. И. Бережной. - М. : Финансы и статистика, 2002. − 368 с.
3. Вітлінський В. В. Аналіз, оцінка і моделювання економічного ризику / В. В. Вітлінський. - К. : ДЕМІУР, 1996. − 212 с.
4. Вітлінський В. В. Ризик у менеджменті / В. В. Вітлінський, С. І. На- конечний. - К. : ТОВ "Бори сфен-М", 1996. - 326 с.
5. Вітлінський В. В. Ризикологія в економіці та підприємництві : Монографія / В. В. Вітлінський, Г. І. Великоіваненко. − К. : КНЕУ, 2002. - 490 с.
6. Гранатуров В. М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения / В. М. Гранатуров. - М. : Изд. "Дело и Сервис", 1999. − 112 с.
7. Клебанова Т. С. Теория экономического риска : учебн. пособ. / Т. С. Клебанова, Е. В. Раевнева. − Х. : Издательский Дом "ИНЖЕК", 2006. − 208 с.
8. Ястремський О. І. Моделювання економічного ризику / О. І. Яст- ремський. - К. : Либідь, 1992. − 80с.
9. Клебанова Т. С. Теория экономического риска : учебн. пособ. / Т. С. Клебанова, Е. В. Раевнева. - Х. : Изд. ХГЭУ, 2001. − 132 с.
10. Клебанова Т. С. Теория экономического риска : учебн. пособ. для самостоятельного изучения дисциплины / Т. С. Клебанова, Е. В. Раевнева. - Х. : Издательский Дом "ИНЖЕК", 2003. − 272 с.
11. Клебанова Т. С. Теория экономического риска : учебн. пособ. - 2-е изд., перераб. и доп./ Т. С. Клебанова, Е. В. Раевнева. - Х. : Издательский Дом "ИНЖЕК", 2007. − 208 с.
12. Кучма М. І. Математичне програмування: приклади і задачі : навч. посіб. / М. І. Кучма. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 344 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. Scrum и XP: заметки с передовой. – 2007. – 94 с. / Режим електронного доступу: <http://scrum.org.ua/wp-content/uploads/2008/12/scrum_xp-from-the-trenches-rus-final.pdf>
2. Бушуев С.Д., Бушуева Н.С. Управление проектами. Основы профессиональных знаний и система оценки компетенции проектных менеджеров (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.1). 2-е изд. Киев : ИРИДИУМ, 2010. 208 с
3. Демиденко М.А. Управління проектами інформатизації за методологією SCRUM : навч. посіб. / М.А. Демиденко ; Нац. гірн. ун-т. –– Електрон. текст. дані. – Д. : 2016. – 80 с.
4. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами : підруч. / А. В. Катренко. – Львів : «Новий Світ–2000», 2017. – 550 с
5. Книберг Х. Scrum и Kanban: выжимаем максимум / Хенрик Книберг и Маттиас Скарин. – 2010. – 78 с. / Режим електронного доступу: <http://scrum.org.ua/wp-content/uploads/ScrumAndKanbanRuFinal.pdf>
6. Кобиляцький Л. С. Управління проектами: навч. посіб. / Л. С. Кобиляць­кий. – МАУП. – К.: МАУП, 2002. – 198 с.
7. Кон Майк. Scrum. Гибкая разработка ПО / Майк Кон. – Изд-во Вильямс. – 2015. – 576 с.
8. Лазарева С. Ф. Тексти лекцій з дисципліни “Управління спеціальними проектами” (у сфері інформатизації) / С. Ф. Лазарева. – К. КНЕУ, 2001.
9. Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г. Управление проектами: Учебное пособие / Под ред. И. И. Мазура. – М.: Омега-Л, 2004.
10. Микитюк П.П. Управління проектами : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Тернопіль, 2014. 270 с.
11. Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотай О. І. Управління проектами: Підручник / За заг. ред. Л. В. Ноздріної. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 432 с.
12. Рижиков В. С. Управління проектами / В. С. Рижиков, І. Ю. Єрфорт, О. Ю. Єрфорт. – Краматорськ. ДДМА, 2008. – 148 с.
13. Тарасюк Г. М. Управління проектами / Г. М. Тарасюк. – К.: Каравелла, 2004. – 334 с.
14. Управління проектами: навч. посібник / за ред. О.В Ульянченка та П.Ф. Цигікала. – Xарків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2010.- 522 с.

**3. РЕКОМЕНДОВАНІ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ**

1. INTELATRAC – мобильная система поддержки принятия решений и управления персоналом: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://is.park.ru/ doc.jsp?urn=24834450
2. IT для бизнеса: Системы принятия решений как антикризисный інструмент: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.e-xecutive.ru/ management/ itforbusiness/1951354-it-dlya-biznesa-sistemy-prinyatiya-reshe­nii-kak-antikrizisnyi-instrument
3. 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>
4. 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
5. Воробйов В. В. Microsoft WORD. Посібник для початківця [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.twirpx.com/file/86994/
6. Гладкий А., Чиртик А. Excel. Трюки и эффекты [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.knigka.info/2007/07/18/excel\_trjuki\_i\_jeffekty.htm
7. Грицунов О.В. Інформаційні системи та технології: Навчальний посібник [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://eprints.kname. edu.ua/20889/1/Gritsunov\_2.pdf
8. Доля В. Т. Економетрія: Навчальний посібник. / В.Т. Доля [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://eprints.kname.edu.ua/
9. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.gmdh.net/articles/theory/ StatModeling.pdf
10. Журнал «Все про бухгалтерський облік» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: www.vobu.com.ua/
11. 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
12. Інформаційні системи в економіці [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://kist.ntu.edu.ua/textDZ/IS\_in\_econom.pdf
13. 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
14. Ліга Бізнес Інформ [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: www.liga.net/
15. Моделі економічної динаміки: Конспект лекцій [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://lib.uabs.edu.ua/library/Metod/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. Основні терміни та понятгя [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org
18. Попопв А.Л. Системы поддержки принятия решений: Учебное пособие: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1676/ 5/1335843\_schoolbook.pdf
19. Пошуковий сервер GOOGLE: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.google.com.ua
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. Система поддержки принятия решений: помощник руководителя для стратегического и оперативного управления: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.epam-group.ru/about/news-and-events/in-the-news/2009/ sistema-podderzhki-prinyatiya-resheniy-pomoschnik-rukovoditelya-dlya-strategicheskogo-i-operativnogo-upravleniya
25. Системы поддержки принятия решений в бизнесе: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.sib.com.ua/arhiv\_2005/6\_2005/systems/systems. htm
26. Соколов В.Ю. Інформаційні системи і технології [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.dut.edu.ua/uploads/l\_603\_15334144.pdf
27. Типи локальних комп’ютерних мереж, топологія мереж, мережеві про­токоли [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://moodle.ukma.kiev.ua/ mod/resource