

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015



ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
для здобуття освітнього ступеня магістра
на основі здобутого освітнього ступеня бакалавра,
магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)

галузь знань	05 «Соціальні та поведінкові науки»
спеціальність	051 «Економіка»
освітня програма	«Цифрова економіка»

Київ 2021

ВСТУП

Програма фахового вступного випробування призначена для вступників на ступінь вищої освіти «магістр» спеціальності 051 «Економіка», освітньої програми «Цифрова економіка».

До програми фахового вступного випробування на спеціальність 051 «Економіка», освітню програму «Цифрова економіка» включено дисципліни: «Офісні комп'ютерні технології», «Моделювання бізнес-процесів», «Дослідження операцій», «Прогнозування соціально-економічних процесів».

Мета фахового вступного випробування – оцінювання рівня здобутих професійних знань, умінь та навичок вступників.

Для складання фахового вступного випробування вступникам необхідно знати:

- основні економіко-математичні методи і моделі для розв'язування задач планування і управління, концептуальні засади моделювання;
- класифікацію економіко-математичних методів і моделей;
- основні принципи побудови економіко-математичних моделей;
- основні елементи ринкової економіки та її інформаційні складові;
- організаційну структуру інформаційно-обчислювальної фірми;
- класифікацію інформаційних технологій та їх характеристики;
- загальну характеристику та архітектуру корпоративних інформаційних систем та критерії доцільності їх впровадження;
- концептуальні засади моделювання економічних процесів;
- прикладні математичні моделі фінансово-економічних процесів, виробничі функції, рейтингове оцінювання та управління в економіці;
- поведінку виробників і споживачів: моделі їхньої взаємодії;
- ітераційні методи пошуку розв'язку оптимізаційної задачі;
- прикладні оптимізаційні задачі (транспортна задача, задача про призначення, задача про максимальний потік, задача комівояжера)
- предмет, методи і понятійний апарат економічної інформатики;
- роль і місце інформатики у сучасному суспільстві;
- архітектура та принципи функціонування ПЕОМ;
- операційні системи та основи роботи в графічному середовищі Microsoft Windows;
- комп'ютерні мережі й телекомунікаційні технології;
- засоби операційних систем для роботи в локальних, глобальних мережах та мережі Internet;

- прикладне програмне забезпечення для обробки економічної інформації;
- системи для роботи з текстовою та графічною інформацією;
- системи для створення презентацій;
- системи для аналізу табличних даних;
- основи створення баз даних та системи управління базами даних;
- візуальні засоби для створення інтерфейсу користувача;
- основи програмування на Visual Basic;
- основи методології об'єктно-орієнтованого програмування з застосуванням бібліотек Microsoft Office.

Вступне фахове випробування буде проводитися у вигляді тестування. Метою тестування є виявлення рівня підготовки студентів, ступінь оволодіння теоретичними та практичними знаннями, професійними вміннями та навичками, які були отримані під час здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр».

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Розділ 1. ОФІСНІ КОМП'ЮТРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Тема 1.1. Роль і місце економічної інформатики у сучасному суспільстві. Апаратні засоби ПЕОМ (Hardware). Програмне забезпечення комп'ютерів (Software)

Загальні відомості про інформацію, основні поняття інформатики. Історія розвитку електронних обчислювальних машин (ЕОМ), покоління ЕОМ. Класифікація сучасних ЕОМ. Виникнення та розвиток персональних електронних обчислювальних машин (ПЕОМ). ПЕОМ типу IBM PC.

Сучасні форми використання ПЕОМ. Історія розвитку комп'ютерних мереж. Поняття локальних і глобальних мереж. Всесвітня сукупність комп'ютерних мереж - Internet. Поняття про інформаційну систему мультимедіа, що базується на гіпертексті (WWW – World Wide Web). Форма подання та кількісний вимір інформації в ЕОМ. Системи числення. Правила перетворення чисел з однієї системи числення в іншу. Елементи алгебри логіки. Класифікація програмного забезпечення ПЕОМ.

Тема 1.2. Загальні відомості про комп'ютерні мережі.

Класифікація комп'ютерних мереж. Основні терміни. Застосування комп'ютерних мереж.

Локальні комп'ютерні мережі (ЛКМ). Топології та компоненти ЛКМ. Канали зв'язків в ЛКМ. Основні принципи функціонування ЛКМ. Види

програмного забезпечення для управління роботою ПЕОМ в ЛКМ. Засоби операційної системи Windows 2000 для роботи в локальній мережі.

Глобальні комп'ютерні мережі (ГКМ). Компоненти ГКМ. Призначення модемів. Передача даних між комп'ютерами в ГКМ.

Тема 1.3. Текстовий редактор Microsoft Word

Призначення та можливості текстового редактора. Знайомство з інтерфейсом програми.

Різні режими відображення документів. Структуризація документа. Автоматичне створення індексів, змісту. Робота з полями в документі текстового редактора – вставка та редагування полів.

Створення, редагування та форматування таблиць. Використання формул для виконання розрахунків в таблицях. Сортування даних таблиць.

Тема 1.4. Табличний процесор Microsoft Excel

Призначення та можливості табличного процесора Excel.

Робота з файлами, робочими книгами та аркушами. Введення, редагування та форматування даних. Побудова діаграм та графіків. Друкування даних.

Поняття формули. Структура формул. Поняття абсолютного та відносного посилання на комірки. Змішані адреси комірок. Синтаксис для формування зовнішніх посилань. Зміна формул під час переміщення та копіювання. Використання іменованих діапазонів у формулах.

Загальні відомості про функції Excel. Основні категорії функцій. Використання майстра для введення функцій. Поняття масивів. Функції для роботи з масивами.

Тема 1.5. Пакет для створення презентацій Microsoft PowerPoint.

Введення, редагування та форматування текстової інформації. Додавання графічних об'єктів, таблиць Excel, об'єктів Word на слайди. Робота з кольором, атрибутами та стилями. Створення спецефектів для переходів між слайдами та анімації об'єктів на слайдах. Додавання звукового супроводження та пояснень.

Перегляд презентації – масштабування, режим слайдів, режим структури, режим демонстрації слайдів, режим впорядкування слайдів. Налаштування слайд-шоу. Автоматична демонстрація слайдів. Анутовання слайдів. Взаємодія з об'єктами під час презентації.

Тема 1.6. Основи теорії проектування баз даних. Створення бази даних у СУБД Microsoft Access

Призначення бази даних. Документальні та фактографічні бази даних. Етапи проектування баз даних. Основні поняття та визначення - предметна область, об'єкт (сутність), атрибут (властивість) об'єкта.

Послідовність створення інформаційної моделі. Проектування концептуальної моделі предметної області. Типи взаємозв'язків між об'єктами в інформаційній моделі. Поняття первинного та альтернативного ключів. Зовнішній ключ.

Проектування фізичної моделі даних. Системи управління базами даних (СУБД). Аналіз функціональних можливостей та порівняння різних СУБД. Архітектура Microsoft Access. Призначення основних компонентів Access. Інтерфейс програми.

Тема 1.7. Загальні відомості про системи програмування на основі мови Basic

Призначення мови програмування Basic (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) та її місце серед інших мов високого рівня. Розвиток систем програмування на засадах мови Basic. Знайомство з інтегрованою системою розроблення програм Visual Basic та засобами програмування в середовищі прикладних програм Microsoft Office.

Тема 1.8. Введення в об'єктно-орієнтоване програмування та моделі об'єктів VBA

Концепція об'єктно-орієнтованого програмування (ООП), її відмінність від концепції структурного програмування. Компоненти об'єктно-орієнтованої парадигми: клас, об'єкт, властивість, метод, подія. Основні властивості ООП: інкапсуляція, наслідування, поліморфізм.

Інтерпретація основних понять ООП в термінах VBA. Приклади об'єктів. Моделі об'єктів. Класифікація об'єктних бібліотек. Ієрархія об'єктів. Технологія одержання посилань на об'єкти, поняття аксесорів. Контейнери (множини) об'єктів, одержання доступу до контейнерів та їх елементів. Приклади контейнерів.

Розділ 2. МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Тема 2.1. Концептуальні засади моделювання бізнес-процесів як основи формування бізнес-структур

Сутність і класифікація бізнес-процесів. Підходи до визначення бізнеспроцесів: український і іноземний науковий і практичний досвід, міжнародні стандарти серії ISO 9000. Класифікація за формуванням результату, характером кінцевого продукту, за значенням для клієнта, за ступенем деталізації, направленням інформаційних потоків, за функціями управління, за напрямом і сферою діяльності та ін. Сучасна українська та іноземна практика виділення бізнес-процесів у діяльності бізнес-структур.

Тема 2.2. Підхід CASE-технологій до моделювання бізнес-процесів

Особливості застосування CASE-технологій для нових і існуючих систем. Основні характеристики CASE-технологій. Особливості

функціонування CASE-технологій. Особливості моделей to-be і as-is у функціональному моделюванні. Переваги CASE-технологій для економічного моделювання.

Тема 2.3. Теоретичні положення мови моделювання бізнес-процесів (Business Process Modeling Language, BPML)

Специфікація мови моделювання бізнес-процесів. Зміст BPML: складність бізнес-процесів, трансакції, інформаційні потоки, управління даними, обробка виключень, операційна семантика та ін. Граматика, синтаксис BPML. Типи операцій BPML: прості (assign, action, compensate, call, delay, empty, fault, raise, spawn, synch), складні (all, choice, sequence, foreach, switch, until, while).

Тема 2.4. Моделювання бізнес-процесів за методологією SADT (IDEF0)

SADT методологія: сутність і особливості методу. Мова опису систем в технологіях SADT (Structured Analysis and Design Technique). Загальна схема SADT моделі бізнес-процесу. Багаторівнена деталізація моделі бізнес-процесу в AllFusion Process Modeler/ ERwin Process Modeler. Методологія IDEF0. Роль IDEF0 для нових систем. Роль IDEF0 для існуючих систем. Графічна структура IDEF0. Функціональний блок (Activity Box). Інтерфейсні дуги (Arrow).

Тема 2.5. Моделювання бізнес-процесів за нотацією IDEF3

Особливості і призначення IDEF3 в моделюванні бізнес-процесів. Задачі IDEF3. Модель бізнес-процесів за IDEF3 в AllFusion Process Modeler/ ERwin Process Modeler. Сутність і функціональне призначення сценарію (Scenario). Складові сценарію: потік документів щодо структури і логічної послідовності етапів, потік документів щодо виконання бізнес-процесу. Види діаграм за нотацією IDEF3: PFDD і OSTN. Елементи PFDD: елементи поведінки (unit of behavior, UOB), лінії.

Тема 2.6. Моделювання бізнес-процесів за методологією ARIS

Сутність і особливості методології ARIS (Architecture of Integrated Information Systems). Функціональні можливості зі структурованого опису, аналізу і побудови моделі бізнес-процесів. Алгоритм побудови і/або реорганізації моделі бізнес-процесу і визначення його вартості. Інтеграція із ERP, Workflow, CRM та іншими схемами моделювання. Переваги застосування методології ARIS.

Тема 2.7. Моделювання бізнес-процесів за нотацією BPMN

Особливості нотації бізнес-процесів BPMN. Мета і сфера застосування BPMN. Складові елементи нотації BPMN: об'єкти потоку управління, ролі, артефакти, елементи поєднання. Функціональні дії в нотації BPMN: основна задача, трансакція, підпроцеси, викликаюча дія.

Події як об'єкти потоку управління бізнес-процесом: повідомлення, проста, таймер, ескалація, посилення, умовна, скасування, помилка, сигнал, компенсація, складена і паралельна складена, зупинення.

Розділ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ

Тема 3.1. Основи дослідження операцій

Предмет дослідження операцій. Поняття моделі і моделювання. Типи моделей. Класифікація математичних моделей. Етапи побудови математичної моделі. Загальна постановка задачі дослідження операцій.

Тема 3.2. Лінійні оптимізаційні методи і моделі

Загальна постановка задачі лінійного програмування. Приклади задач лінійного програмування. Допустима область, її властивості. Стандартна та канонічна форма задачі. Критерій оптимальності. Ознака необмеженості цільової функції. Двоїстість у лінійному програмуванні.

Тема 3.3. Графічний метод у дослідженні операцій

Геометрична інтерпретація лінійної моделі. Многогранник допустимих розв'язків та його побудова. Алгоритм графічного методу. Нестандартні випадки графічного методу.

Тема 3.4. Задача про призначення

Постановка задачі про призначення. Математична модель задачі про призначення. Алгоритм угорського методу. Практична реалізація угорського методу.

Тема 3.5. Транспортна задача та її модифікації

Задачі транспортного типу. Постановка транспортної задачі. Математична модель транспортної задачі. Метод північно-західного кута. Метод мінімального елемента. Критерій оптимальності та нерозв'язності задач транспортного типу. Метод потенціалів. Практична реалізація задач транспортного типу.

Тема 3.6. Задачі мережевого планування

Постановка задачі мережевого планування. Види мережевих моделей. Побудова мережевої моделі. Задача про оптимальний потік у мережі. Задача про найкоротший шлях. Метод Мінті. Задача знаходження максимального потоку. Метод Форда-Фалкерсона.

Тема 3.7. Задачі і методи динамічного програмування

Постановка задачі динамічного програмування. Принципи динамічного програмування. Принцип оптимальності Беллмана. Визначення критерію оптимальності Беллмана. Задача оптимальної заміни

обладнання. Визначення стратегій вибору альтернатив. Задача розподілу фінансових ресурсів.

Розділ 4. ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Тема 4.1. Теоретичні і методологічні основи прогнозування соціально-економічних процесів. Якість та надійність інформаційної бази прогнозування.

Поняття прогнозу і прогнозування. Види і призначення прогнозів. Роль соціально-економічного прогнозування в управлінні економікою. Класифікація прогнозів та їх характеристика. Класифікація методів прогнозування. Зв'язок прогнозування і планування. Етапи побудови прогноза. Сутність і вимоги прогнозуючої системи. Принципи економічного прогнозування. Альтернативи прогнозування. Система державних прогнозів. Міри точності прогнозів. Поняття якості та надійності інформаційної бази прогнозування.

Тема 4.2. Інтерполяційні методи прогнозування соціально-економічних процесів.

Поняття інтерполяційних та екстраполяційних методів прогнозування. Особливості простих методів прогнозування. Інтерполяційні формули Ньютона. Інтерполяційна формула Лагранжа. Інтерполяційні формули Гауса, Бесселя, Стірлінга. Схема Ейткена. Застосування інтерполяції. Поняття сплайнів. Інтерполяція сплайнами. Обернена інтерполяція. Інтерполяційні методи прогнозування у комп'ютерних системах. Метод оцінки параметрів на основі двох крайніх і двох середніх групових точок. Прогноз на основі темпів росту. Методи генерації прогнозних вибірок. Метод характеристик. Прогнозування на підставі кривих зростання.

Тема 4.3. Екстраполяційні методи прогнозування соціально-економічних процесів.

Особливості методів короткострокового прогнозування. Принципи і методи згладжування. Прогнозування за допомогою ковзних середніх. Просте і зважене ковзне середнє. Експонентна середня. Суть методів згладжування за Холтом, Брауном, Уінтерсом. Методи згладжування помилок. Метод натягнутої нитки. Метод сум. Метод найменших квадратів та його модифікації. Нелінійне прогнозування. Багатофакторне прогнозування. Оцінка параметрів лінійних багатофакторних моделей.

Тема 4.4. Експертні методи прогнозування. Оцінювання якості прогнозів.

Експертні (інтуїтивні) методи. Сутність експертних методів. Принципи формування експертних систем прогнозування. Сутність

евристичних методів прогнозування. Статистичні методи обробки експертних оцінок і якісної інформації. Основні економіко-математичні методи й алгоритми обробки експертних оцінок. Непараметричні критерії обробки залежних та незалежних вибірових даних. Використання методу сценарію в умовах ринкових відносин.

Тема 4.5. Випадкові процеси та часові ряди.

Ідентифікація часових рядів. Прогнозування часових рядів із використанням ARIMA-моделей. Основні поняття про лінійні параметричні моделі часових рядів і властивості їхньої загальної моделі. Процеси ковзної середньої (MA(q)-процеси). Авторегресійні процеси (AR(p)-процеси). ARMA та ARIMA-процеси. Аналіз часових рядів Бокса-Дженкінса. Прогнозування тенденції на основі згладжування часових рядів. Прогнозування тенденції часового ряду за середніми характеристиками. Прогнозування тенденції часового ряду за аналітичними методами згладжування. Прогнозування тенденції часового ряду за алгоритмічними методами. Особливості прогнозування тренд-сезонних процесів. Методи фільтрації сезонної компоненти часового ряду. Моделі прогнозування сезонних процесів. Моделювання сезонних коливань рядами Фур'є.

Тема 4.6. Прогнозування економічного зростання. Прогнозування розвитку виробничих зв'язків в економіці.

Динамічна модель Кейнса. Модель Самуельсона-Хікса. Виробнича функція. Модель Солоу. Трисекторна модель економічного зростання. Лінійна статична міжгалузева модель. Прогнозування динаміки коефіцієнтів міжгалузевого балансу. Динамічні багатогалузеві моделі. Вирішення задач прогнозування розвитку міжгалузевих виробничих зв'язків; розрахунок норм витрат ресурсів на прогнозний період; дослідження загальної динаміки розвитку народного господарства за допомогою динамічних багатогалузевих моделей.

Тема 4.7. Прогнозування соціально-економічного розвитку країни.

Моделі прогнозування інфляції. Прогнозування зайнятості та безробіття. Прогнозування нормативів соціального розвитку суспільства. Прогнозування рівня життя населення. Загальна характеристика комплексних економетричних моделей прогнозування. Складні макромоделі комплексного соціально-економічного розвитку країни. Показники виробничої і ринкової інфраструктури, методи їх оцінки й аналізу. Прогнозування пріоритетних напрямків розвитку соціальної і ринкової інфраструктури. Особливості побудови моделей прогнозування фінансових і економіко-виробничих процесів на підприємствах.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

До розділу 1. Офісні комп'ютерні технології

1. В.А. Баженов, П.П. Лізунов, А.С. Резніков Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підруч. для студ. вищ. навч. закл. – 4-те вид К.: Каравела, 2012
2. Злобін Г.Г., Основи інформатики, комп'ютерної техніки і комп'ютерних технологій для студентів економічних спеціальностей :підруч. для студ. вищ. навч. закл.– Київ:Каравела, 2011.– 239 с.– (Вища освіта в Україні)
3. Брикайло Л. Ф. Інформатика та комп'ютерна техніка : навч. посіб.К.: Видавець Паливода А.В., 2009
4. Дибкова Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – 2-ге вид., перероб., доповн Київ : Академвидав, 2007. – 416с.
5. Інформатика для економістів:Навч.посібник для студентів вищих навч.закладів/ В.М.Беспалов, А.Ю.Вакула, А.М.Гострик, С.Г.Діордіца.– К.:ЦУЛ, 2003.– 788с.

До розділу 2. Моделювання бізнес-процесів

1. Бойчук І. В. Інтернет в маркетингу : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / І. В. Бойчук, О. М. Музика. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 508с.
2. Шиян А. А. Економічна кібернетика: вступ до моделювання соціальних і економічних систем : навч. посібник / А. А. Шиян. – Львів : Магнолія-2006 , 2017. – 228 с.
3. Плєскач В.Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах : підручник / В.Л. Плєскач, Т.Г. Затонацька. — К. :Знання, 2011. —718с.
4. Томашевський О. М. Інформаційні технології та моделювання бізнеспроцесів: навч. посіб / О. М. Томашевський. – К.: Центр учбової літератури. – 2012. – 320 с.
5. Пономаренко В. С. Теорія та практика моделювання бізнес-процесів : монографія / В. С. Пономаренко, С. В. Мінухін, С. В. Знахур. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 244 с.

До розділу 3. Дослідження операцій

1. Боровик О. В. Дослідження операцій в економіці : Навч.посібник для студентів вищих навч. закладів / О. В. Боровик, Л. В. Боровик. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 423с.
2. Дослідження операцій: Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів / Каф. вищої та прикладної математики; уклад. С.В. Білоусова, Ю.А. Гладка, Т.В. Ковальчук та ін. – Київ : КНТЕУ, 2008. – 54 с.
3. Охріменко, М. Г. Дослідження операцій: Навч.посібник для студентів вищих навч.закладів / М. Г. Охріменко, І. Ю. Дзюбан. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 182с.

4. Чемерис, А. Методи оптимізації в економіці: Навч. посібник для студентів вищих навч. закладів / А. Чемерис, Р. Юринець, О. Мицишин. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 150 с.
5. Яремчук С. І. Математичні методи дослідження операцій в прикладах: Навчальний посібник / С. І. Яремчук. – Житомир: ЖІТІ, 2002. – 264 с.

До розділу 4. Прогнозування соціально-економічних процесів

1. Аладьев В. З., Бойко В. К, Ровба Е. А. Программирование и разработка приложений в Maple: учебное пособие. – Гродно, Таллин, 2007. – 356 с.
2. Касьяненко В.О., Старченко Л.В. Моделирование та прогнозування економічних процесів. Конспект лекцій: Навч. посібник. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2006. – 185 с.
3. Мур Д., Уэдерфорд Л. и др. Экономическое моделирование в Microsoft Excel: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1024 с.
4. Методи і моделі соціально-економічного прогнозування: Підручник / Геєць В. М., Клебанова Т. С., Черняк О. І. та ін. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2008. – 396 с.
5. Яцура В. В. Соціально-економічне прогнозування : навч. посіб. / В. В. Яцура; О. С. Сенишин; М. О. Горинь; ЛНУ ім. І. Франка. – Львів: Вид. центр ім. І. Франка, 2010. – 412 с

КРИТЕРІЇ

оцінювання знань на вступному фаховому випробуванні для здобуття освітнього ступеня магістра

2. Загальні положення:

Мета фахового випробування – оцінити відповідність знань, умінь та навичок вступників згідно з вимогами програми вступного фахового випробування.

3. Структура екзаменаційного білета:

Екзаменаційний білет з фахового випробування складається з 50-ти закритих тестових завдань.

4. Критерії оцінювання:

- Рівень знань оцінюється за 200-баловою шкалою.
- Серед відповідей на тестове завдання вступнику слід обрати одну правильну.
- Правильна відповідь на тестове завдання оцінюється у 4 бали, а неправильна – у 0 балів.

Особи, які отримали менше 100 балів до наступних випробувань не допускаються та участі у конкурсі не беруть.