

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



А.А. Мазаракі

16 січня 2020 р.

ПРОГРАМА
вступного фахового випробування
для здобуття ступеня магістра

галузь знань	05 «Соціальні та поведінкові науки»
спеціальність	051 «Економіка»
освітньо-професійна програма	«Цифрова економіка»

Київ 2020

ВСТУП

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

До програми вступного випробування спеціальності 051 «Економіка», освітньо-професійної програми «Цифрова економіка» включено дисципліни: «Офісні комп'ютерні технології», «Моделювання економічних процесів», «Дослідження операцій», «Прогнозування соціально-економічних процесів».

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

Для складання вступного випробування вступникам необхідно знати:

- концептуальні засади моделювання економічних процесів;
- функціональні характеристики методологій моделювання економічних процесів;
- атрибути і внутрішні взаємозв'язки у бізнес-процесах;
- структуру і характеристику нотації BPMN для побудови моделей економічних процесів;
- організаційну структуру інформаційно-обчислювальної фірми;
- класифікацію інформаційних технологій та їх характеристику;
- загальну характеристику та архітектуру корпоративних інформаційних систем та критерії доцільності їх впровадження;
- 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);

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 ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Розділ 1.ОФІСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Тема 1.1. Роль і місце інформаційних технологій у сучасному суспільстві

Загальні відомості про інформацію, основні поняття інформатики. Сучасні форми використання ПЕОМ. Поняття локальних і глобальних мереж. Всесвітня сукупність комп'ютерних мереж - Internet. Поняття про інформаційну систему мультимедіа, що базується на гіпертексті (WWW – World Wide Web).

Тема 1.2. Програмне забезпечення комп'ютерів (Software) Операційні системи (ОС). Основні концепції роботи в Microsoft Windows

Класифікація програмного забезпечення ПЕОМ. Системне програмне забезпечення. Поняття та призначення операційної системи. Основні характеристики та особливості операційних систем Microsoft Windows. Файлова система як одна із складових частин операційної системи.

Налагодження компонент системи. Інсталяція та деінсталяція програмного забезпечення. Підключення та налагодження периферійних пристроїв. Антивірусні програми. Засоби операційної системи для захисту інформації від несанкціонованого доступу.

Тема 1.3. Загальні відомості про комп'ютерні мережі

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

Основні принципи функціонування ЛКМ. Засоби операційної системи Windows для роботи в локальній мережі. Глобальні комп'ютерні мережі (ГКМ). Основні терміни. Передача даних між комп'ютерами в ГКМ.

Мережа Internet. Види послуг, що надаються користувачам глобальних мереж - електронна пошта (e-mail), передача файлів з використанням протоколів FTP.

Доступ до інформації Internet за допомогою WWW – World Wide Web. Поняття Web-сервера, Web-сторінок, адресація Web-сторінок (URL). Web-браузери. Пошук інформації в Internet.

Тема 1.4. Текстовий редактор Microsoft Word

Призначення та можливості текстового редактора. Робота з текстом – редагування та форматування слів, абзаців, сторінок. Друкування документів.

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

Створення комбінованих документів з використанням різних засобів обміну даними між прикладними програмами. Вставка об'єктів Microsoft Graph, Microsoft Organization Chart, Microsoft Equation в документ текстового редактора.

Тема 1.5. Табличний процесор Microsoft Excel

Призначення та можливості табличного процесора Excel. Робота з файлами, робочими книгами та аркушами. Введення, редагування та форматування даних.

Поняття формули. Структура формул. Поняття абсолютного та відносного посилання на комірки. Синтаксис для формування зовнішніх посилань. Використання іменованих діапазонів у формулах.

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

Поняття бази даних Excel. Правила побудови баз даних на робочих аркушах. Впорядкування, фільтрація та створення підсумків в базах даних. Вбудовані функції табличного процесора для роботи з базою даних. Таблиці підстановок. Інтерактивні підсумкові таблиці, побудова їх за допомогою майстра зведених таблиць.

Побудова діаграм та графіків. Аналіз даних з використанням діаграм. Друкування даних.

Тема 1.6. Пакет для створення презентацій Microsoft PowerPoint

Призначення та можливості PowerPoint. Компоненти, об'єкти та структура презентації, Види шаблонів. Способи створення презентації в PowerPoint.

Додавання графічних об'єктів, таблиць Excel, об'єктів Word на слайди. Робота з кольором, атрибутами та стилями. Створення спец ефектів для переходів між слайдами та анімації об'єктів на слайдах. Додавання звукового супроводження та пояснень.

Тема 1.7. Робота з СУБД Microsoft Access

Призначення бази даних. Послідовність створення інформаційної та концептуальної моделі предметної області. Типи взаємозв'язків між

об'єктами в інформаційній моделі. Поняття первинного та альтернативного ключів. Зовнішній ключ.

Проектування логічної моделі. Поняття таблиці. Поля та записи таблиці. Архітектура Microsoft Access. Призначення основних компонентів Access. Створення бази даних в Access за допомогою майстра. Створення ключів та індексів. Встановлення зв'язків між таблицями. Поняття цілісності даних.

Поняття та призначення запиту. Класифікація запитів Access. Створення запитів в режимі конструктора. Структура таблиці QBE (Query by Example). Створення розрахункових полів. Структура вікна для побудови виразів. Створення критеріїв вибірки даних. Операції та вбудовані функції Access у запитах. Технологія створення запитів-дії для модифікації даних.

Призначення форм та їх основні типи. Основні поняття: елемент управління, властивість, подія. Знайомство з основними елементами управління.

Поняття ієрархічних та підпорядкованих форм. Створення складних форм на базі запиту з застосуванням декількох таблиць. Створення ієрархічних та підпорядкованих форм.

Форми для управління роботою прикладної програми та спеціальні діалогові вікна. Використання елементів управління форм для завдання значень параметричних запитів.

Призначення звітів. Структура звіту. Створення звітів за допомогою майстра.

Розділ 2. МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Тема 2.1. Теоретичні основи моделювання економічних процесів

Сутність і класифікація економічних процесів. Кількісні і якісні залежності в економічних процесах як об'єкти моделювання. Функціональні і кореляційні зв'язки економічних процесів. Поняття економічного моделювання. Види моделювання і особливості їх застосування: математичне (аналітичне), наочне, ситуаційне, імітаційне. Етапи процесу моделювання. Підходи до алгоритму моделювання.

Тема 2.2. Економіко-статистичні методи моделювання економічних процесів

Сутність і значення статистичних методів моделювання. Функціональні змінні і чинники впливу в економічних процесах. Вибір досліджуваного показника при побудові моделі економічного процесу. Економічна оцінка моделі економічного процесу. Нормативне і

пошукове моделювання процесів прогнозування розвитку регіону. Методологія створення прогнозів регіонального розвитку.

Тема 2.3. Економіко-математичне моделювання економічних процесів

Особливості застосування економіко-математичного моделювання економічного процесу. Моделювання нелінійних прогнозів. Сутність експоненціального зростання. Підбір факторів-аргументів моделі. Формування гіпотези зв'язку між залежними і незалежними змінними моделі. Кількісна і якісна оцінка економіко-математичної моделі економічного процесу.

Тема 2.4. Моделювання економічних процесів за допомогою технологій інтелектуального аналізу даних

Сутність і значення інтелектуального аналізу даних. Види закономірностей інтелектуального аналізу даних (ІАД). Технологія ІАД. Мультидисциплінарність ІАД. Методи і алгоритми ІАД. Особливості технології Data Mining. Автоматизовані системи для статистичної обробки даних: SaS, Stat Soft Statistica, Academic Deductor, E Views.

Тема 2.5. Імітаційне моделювання економічних процесів

Сутність імітації і роль імітаційного експерименту в дослідженні економічного процесу. Створення схеми імітаційного експерименту. Кібернетичний опис реального процесу. Побудова блокової моделі імітації. Імітаційне моделювання логістичного процесу. Імітаційне моделювання процесу управління. Ефективність імітаційної моделі економічного процесу.

Тема 2.6. Функціонально-структурне моделювання економічних процесів

Причини застосування і особливості функціонально-структурного моделювання діяльності підприємства. Сутність, процедури використання і класифікація CASE-технологій у функціонально-структурному моделюванні економічних процесів підприємства. SADT методологія. Методологія IDEF0. Характерні риси IDEF-моделей. Функціонально-вартісний аналіз за допомогою функціонально-структурного моделювання.

Тема 2.7. Оптимізаційне моделювання економічних процесів

Особливості і призначення оптимізаційної моделі. Інформаційна база оптимізаційної моделі економічного процесу. Цільова функція, критерій оптимізації при побудові оптимізаційної моделі економічного

процесу. Прикладнооптимізаційні моделі ресурсного забезпечення, виробничих процесів, забезпечення економічного розвитку, забезпечення якості.

Тема 2.8. Економіко-математичні методи моделювання інформаційних процесів

Економіко-математичне моделювання інформаційного забезпечення підприємства. Економіко-математична модель аналізу інформаційних систем і технологій. Прикладне застосування економіко-математичних моделей інформаційних процесів у сфері управління, реалізації, взаємодії із споживачами тощо.

Тема 2.9. Економіко-математичне моделювання процесів управління результативністю і розвитком підприємства

Економіко-математичне моделювання процесів управління результативністю підприємства. Інформаційно-логічна модель управління витратами на підприємстві. Алгоритми побудови економіко-математичних моделей.

Тема 2.10. Економіко-математичне моделювання ринкових процесів

Економіко-математичні моделі процесів сегментації ринку. Алгоритм побудови економіко-математичних моделей прогнозування потенціалу ринку. Методика розробки і застосування економіко-математичних моделей дослідження поведінки і рівня задоволеності споживачів.

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 Белмана. Визначення критерію оптимальності Белмана. 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

Поняття прогнозу і прогнозування. Види і призначення прогнозів. Роль соціально-економічного прогнозування в управлінні економікою. Класифікація прогнозів та їх характеристика. Етапи побудови прогноза. Принципи економічного прогнозування. Альтернативи прогнозування.

Тема 4.2. Інтерполяційні методи прогнозування для рівновіддалених вузлів

Поняття інтерполяції та екстраполяції. Скінчені різниці. Перша інтерполяційна формула Ньютона. Друга інтерполяційна формула

Ньютона. Таблиця центральних різниць. Інтерполяційні формули з центральними різницями. Інтерполяційні формули Гауса.

Тема 4.3. Прогнозування для довільно розташованих вузлів

Інтерполяційний многочлен Лагранжа. Обчислення коефіцієнтів Лагранжа. Схема Ейткена.

Тема 4.4. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні

Статистична база для прогнозних моделей. Кореляційно-регресійний аналіз. Принципи побудови регресійних моделей. Метод натягнутої нитки. Метод сум. Метод найменших квадратів.

Тема 4.5. Нелінійне прогнозування.

Коефіцієнт еластичності. Квазілінійна регресія. Регресії, нелінійні за параметрами.

Тема 4.6. Специфікації та дослідження якості прогнозних моделей.

Специфікація математичної моделі. Дослідження якості регресійних моделей. Помилка моделі. Коефіцієнт детермінації. Коефіцієнт кореляції. Достовірність моделі. Достовірність коефіцієнтів моделі.

Тема 4.7. Багатофакторне прогнозування.

Оцінка параметрів множинної лінійної регресії. Метод найменших квадратів у матричній формі. Мультиколінеарність факторів моделі. Основні наслідки мультиколінеарності. Дослідження мультиколінеарності за алгоритмом Фаррара-Глобера. Алгоритм Фаррара-Глобера.

КРИТЕРІЇ

оцінювання знань на вступному фаховому випробуванні для здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

1. Загальні положення:

- Мета фахового випробування – оцінити відповідність знань, умінь та навичок вступників згідно з вимогами програми вступного фахового випробування. Програма складається на основі фахових дисциплін ступеня вищої освіти «бакалавр».

2. Структура екзаменаційного білета:

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

3. Критерії оцінювання:

- Рівень знань оцінюється за 100-баловою шкалою.
- Серед відповідей на тестове завдання вступнику слід обрати одну правильну.
- Правильна відповідь на тестове завдання оцінюється у 2 бали, а неправильна – у 0 балів.
- Особи, які отримали менше 60 балів до наступних випробувань не допускаються та участі у конкурсі не беруть.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

До розділу 1. Офісні комп'ютерні технології

1. Степанов В.П., Лабораторний практикум з навчальної дисципліни "Інформатика II" :навч.-практ. посіб./ В.П.Степанов, В.П.Бурдаєв, С.В.Кузьменко.– Харків:ХНЕУ, 2013
2. Наливайко Н.Я., Інформатика :навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.– Київ:Центр учбової літератури, 2011
3. 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
4. Мельникова О. П. Економічна інформатика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. К.: Центр учбової літератури, 2010
5. Брикайло Л. Ф. Інформатика та комп'ютерна техніка : навч. посіб.К.: Видавець Паливода А.В., 2009
6. Дибкова Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – 2-ге вид., перероб., доповн Київ : Академвидав, 2007. – 416с.
7. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. посіб. для студ. вищ.навч.закл. – 2-ге вид. К.: Центр учбової літератури, 2009

Інтернет-ресурси:

1. www.piter.com/book.phtml?978594723752
Інформатика. Базовий курс: Підручник для ВНЗ. 2-е видання.
2. <http://office.microsoft.com/uk-ua/>
Портал для вивчення MicrosoftOffice та отримання різних додаткових засобів налаштування інструментальних програм.
3. microsoftportal.net/office-2013/
Огляд та новини останньої версії Microsoft Office 2013.
4. <http://www.softportal.com/software-17312-microsoft-office.html>
Портал, що пропонує інструментальні програми MicrosoftOffice
5. http://www.socd.univ.kiev.ua/EDU/CURS/OI/EXCEL/#_Toc42338084
Основи роботи з системою Microsoft Excel: Навчальний посібник для студентів всіх факультетів.

До розділу 2. Моделювання бізнес-процесів

1. Черняк О. І. Інтелектуальний аналіз даних : підручник / О. І. Черняк, П. В. Захарченко. – Київ : Знання, 2014. – 599 с.
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. Руська Р. В. Методи економіко-статистичних досліджень: навч. посібник / Р.В. Руська, О.Т. Іващук. - Тернопіль: Тайп, 2014.–190 с.
5. Vasilecas, O. Analysis of using resources in business process modeling and simulation / O. Vasilecas, E. Laureckas, A. Rima // Applied Computer Systems. - 2014. - № 16. – pp. 19-25.

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. – 150с.
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. Геєць В. М. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування : підручник / В. М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк та ін. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2005. – 396 с.
2. Грабовецький Б. Є. Економічне прогнозування і планування: Навчальний посібник / С. І. Яремчук. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 188с.
3. 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.
4. Присенко Г.В. Прогнозування соціально-економічних процесів / Г.В. Присенко, Є.І. Равікович. – К. : КНЕУ, 2005. – 382 с.
5. Прогнозування соціально-економічних процесів: навч. посібник / Т. С. Клебанова [та ін.]; Харків. нац. екон. ун-т ім. С. Кузнеця. – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 656 с.