

**ДЕРЖАВНИЙ 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*

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Голова приймальної комісії

*Анатолій МАЗАРАКІ*  
"05 травня" 2022 р.



## **ПРОГРАМА**

**фахового іспиту для вступу**

**на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра  
на основі здобутого освітнього ступеня бакалавра, магістра  
(освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)**

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

**Київ 2022**

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу ДТЕУ  
заборонено**

Автори: О. А. Харченко, канд. техн. наук, доц.,  
А. А. Роскладка, докт. екон. наук, проф.,  
В. Ф. Гамалій, докт. фіз.-мат. наук, проф.,  
О. М. Іванова, канд. екон. наук, доц.,  
А. В. Кулик, канд. екон. наук, доц.

Рекомендовано вченою радою факультету інформаційних технологій  
протокол № 9 від 18 квітня 2022 р та затверджено приймальною комісією  
протокол № 11 від 5 травня 2022 р

Рецензент В. В. Кулаженко, канд. екон. наук, доцент

**ПРОГРАМА**  
**фахового іспиту для вступу**  
**на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра**  
**на основі здобутого освітнього ступеня бакалавра, магістра (освітньо-**  
**кваліфікаційного рівня спеціаліста)**

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

Автори: ХАРЧЕНКО Олександр Анатолійович,  
РОСКЛАДКА Андрій Анатолійович  
ГАМАЛІЙ Володимир Федорович,  
ІВАНОВА Олена Миколаївна,  
КУЛИК Алла Василівна.

## ВСТУП

Програма фахового іспиту призначена для вступників на ступінь вищої освіти «магістр» спеціальності 051 «Економіка», спеціалізації «Цифрова економіка».

До програми фахового іспиту на спеціальність 051 «Економіка», спеціалізацію «Цифрова економіка» включено розділи «Моделювання економічних процесів» та «Цифрові системи і технології в економіці».

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

Для складання фахового іспиту вступникам необхідно знати:

- концептуальні засади моделювання;
- основи моделювання економічних процесів;
- основні економіко-математичні методи і моделі для розв’язування задач планування і управління;
- 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;
- функціональні характеристики методологій моделювання бізнес-процесів;
- атрибути і внутрішні взаємозв’язки у бізнес-процесах;
- структуру і характеристику нотацій для побудови моделей економічних процесів;
- основні методи прогнозування економічних процесів;
- сутність та цілі цифровізації економіки;
- ключові елементи і типи розумних виробництв;
- економічні та технічні основи інтернету речей, переваги та ризики використання IoT системи;
- сутність технології блокчейн та методика її впровадження;
- сутність поняття BigData та його ключові характеристики;
- сутність та розвиток поняття штучного інтелекту;
- особливості впровадження цифрових технологій для розвитку економіки та підвищення якості життя громадян;
- особливості впровадження цифрових технологій в економіку України.

Фаховий іспит 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 ІСПИТУ**

## **Розділ 1. МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ**

### **Тема 1.1. Концептуальні засади моделювання економічних процесів**

Визначення економічних систем, їх основні види та властивості. Поняття про модель та моделювання. Класифікація моделей. Етапи побудови економіко-математичної моделі.

Основні типи економічних моделей, їх зв'язок з іншими типами математичних моделей. Класифікація і етапи побудови математичних моделей економіки. Синергетична економіка.

Функція корисності. Приклади функцій корисності. Задача оптимізації корисності, рівновага споживання. Функція споживання. Функції та коефіцієнти еластичності споживання. Задача оптимізації споживання.

Загальне поняття виробничої функції. Економічний зміст виробничої функції. Етапи знаходження виробничих функцій. Критерій оцінок параметрів виробничих функцій. Основні типи виробничих функцій. Коефіцієнти ефективності виробничих функцій.

Поняття ресурсів в мікроекономіці. Макроекономічні ресурси. Задачі керування запасами. Поняття балансових моделей. Основні види балансових моделей. Модель міжгалузевого балансу. Моделі систем масового обслуговування.

### **Тема 1.2. Технології моделювання бізнес-процесів**

Сутність і класифікація бізнес-процесів. Підходи до визначення бізнес процесів: 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. Основні характеристики CASE-технологій. Особливості функціонування CASE-технологій. Особливості моделей to-be і as-is у функціональному моделюванні. Переваги CASE-технологій для економічного моделювання.

SADT методологія: сутність і особливості методу. Загальна схема SADT моделі бізнес-процесу. Національна практика застосування структурно-функціонального моделювання засобами IDEF0. Організаційний супровід функціонально-структурного моделювання. Контекстна діаграма: роль і складові елементи. Принципи і особливості декомпозиції контекстної діаграми.

Особливості і призначення IDEF3 в моделюванні бізнес-процесів. Задачі IDEF3. Модель бізнес-процесів. Сутність і функціональне призначення сценарію (Scenario). Складові сценарію: потік документів щодо структури і логічної послідовності етапів, потік документів щодо виконання бізнес-процесу.

Мета і сфера застосування BPMN. Складові елементи нотації BPMN: об'єкти потоку управління, ролі, артефакти, елементи поєднання. Функціональні дії в нотації BPMN. Події як об'єкти потоку управління бізнес-процесом. Характеристика даних в моделі бізнес-процесів: вхідні і вихідні дані, об'єкт даних, сховище даних.

### **Тема 1.3. Прогнозування економічних процесів**

Поняття прогнозу і прогнозування. Види і призначення прогнозів. Роль соціально-економічного прогнозування в управлінні економікою. Класифікація прогнозів та їх характеристика. Зв'язок прогнозування і планування. Класифікація методів прогнозування. Принципи економічного прогнозування. Функції та завдання прогнозування. Альтернативи прогнозування. Поняття інформації в прогнозуванні соціально-економічних процесів. Система норм, нормативів та індикаторів у прогнозуванні. Система показників прогнозування. Поняття, особливості та основні якісні характеристики часових рядів. Моделі прогнозування сезонних процесів.

Сутність та види методів експертних методів прогнозування. Методи індивідуальної експертної оцінки. Методи колективної (групової) експертної оцінки. Основні етапи проведення експертизи та види експертних оцінок. Підбір експертів та їх опитування. Оброблення експертних оцінок. Оцінювання узгодженості думок експертів.

Поняття якості прогнозу, точність та надійність прогнозної моделі. Параметричні методи визначення точності прогнозу. Непараметричні методи визначення точності прогнозу. Інтегровані критерії точності та адекватності прогнозування. Побудова комбінованого прогнозу.

Прогнозування інфляції. Прогнозування зайнятості та безробіття. Прогнозування соціального розвитку та рівня життя населення. Прогнозування попиту на товари й послуги. Демографічні прогнози.

Загальна характеристика комплексних економетричних моделей прогнозування. Складні макромоделі комплексного соціально-економічного розвитку країни.

## **Розділ 2. ЦИФРОВІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ**

### **Тема 2.1. Адаптація переходу до цифрових технологій**

Інформація як основа розвитку природи і суспільства. Перехід суспільства у постіндустріальну фазу. Технологічні устрої, хронологія їх розвитку, ключові характеристики.

Структура економіки України. П'ятий технологічний уклад – база цифрових технологій. Шостий технологічний уклад – застосування інформаційних технологій у більшості сфер життя людей.

Особливості цифрових систем. Методи дослідження цифрових систем. Цифрові закони управління. Проблеми патентів та авторських прав. Безпека та анонімність у цифрову епоху.

Діджиталізація та її вплив на економіку та підприємства. Зміна кадрової політики сучасних підприємств. Роботизація як джерело зростання

безробіття та шлях до нових професій. Роботизація, діджиталізація та автоматизація як ключові тренди сучасного економічного простору.

## **Тема 2.2. Стан та перспективи розвитку цифрових технологій в економіці**

Концепція Smart Factory. Ключові елементи і типи розумних виробництв. Безпілотний транспорт та дрони як необхідна складова сучасного транспорту, виробництва та логістики.

Технології Четвертої промислової революції. Інтернет речей – базовий інфраструктурний елемент Четвертої промислової революції. Технічні основи IoT. Використання датчиків у режимі наближеному до реального часу. Переваги використання IoT систем. Потенціал Інтернету речей для процесів трансформації бізнес-моделі. Ризики використання IoT систем.

Сутність технології блокчейн. Використання розподіленого цифрового реєстру. Безпека обміну цифровими записами. Використання технології блокчейн для створення криптовалют.

Електронний документообіг та цифрова медицина як провідні галузі реалізації технології блокчейн. Блокчейн як спосіб боротьби із fake news.

Цифрові технології – інноваційні тренди сучасного соціально-економічного середовища (BioTech, NanoTech, RetailTech, FinTech, LegalTech, InsurTech, GovTech).

Цифрові продукти та послуги – Block Chain, Digital marketing, CRM and BPM, Grid-технології, Digital-страхування, ePrescription.

## **Тема 2.3. Інтелектуальні цифрові системи в економіці**

Сутність поняття Big Data та його ключові характеристики. Сутність та розвиток поняття штучного інтелекту та технологій Machine Learning.

Види штучного інтелекту. Класифікація систем з використанням штучного інтелекту. Структура сучасних інформаційних систем.

Поняття нейронних мереж та їх класифікація. Поняття нечіткої логіки. Сучасні програмні засоби та бібліотеки для реалізації машинного навчання та технологій штучного інтелекту.

Автоматизовані цифрові системи в економіці та їх елементи. Основи проектування елементів програмного забезпечення цифрових систем в економіці. Інформаційне забезпечення професійної діяльності в умовах діджиталізації економіки.

# **КРИТЕРІЇ**

## **оцінювання фахового іспиту**

### **для здобуття освітнього ступеня магістра**

#### **1. Загальні положення**

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

#### **2. Структура екзаменаційного білета**

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

#### **3. Критерії оцінювання**

- Рівень знань оцінюється за 200-баловою шкалою.
- Серед відповідей на тестове завдання слід обрати одну правильну.
- Правильна відповідь на тестове завдання оцінюється у 4 бали, а неправильна – у 0 балів.
- Особи, які отримали менше ніж 100 балів, участі у конкурсі не беруть.

### **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ**

#### *До розділу 1. Моделювання економічних процесів*

1. Галушак М. П., Галушак О. Я., Кужда Т. І. Прогнозування соціально-економічних процесів: навчальний посібник для економічних спеціальностей. – Тернопіль: ФОП Паляниця, 2021. – 160 с.
2. Касьяненко В.О. Моделювання та прогнозування економічних процесів. Конспект лекцій: Навч. посіб. / В.О. Касьяненко, Л.В. Старченко. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2006. – 185 с.
3. Кулявець В.О. Прогнозування соціально-економічних процесів: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2009. – 194 с.
4. Плєскач В.Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах : підручник / В.Л. Плєскач, Т.Г. Затонацька. — К. :Знання, 2011. —718с.
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.
6. Присенко Г. В., Равікович Є. І. Прогнозування соціально-економічних процесів: Навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2005. — 378 с.
7. Роскладка А.А. Прогнозування соціально-економічних процесів. Опорний конспект лекцій. – К.: Київський національний торговельно-економічний університет, 2020. – 90 с.
8. Томашевський О. М. Інформаційні технології та моделювання бізнес процесів: навч. посіб / О. М. Томашевський. – К.: Центр учбової літератури. – 2012. – 320 с.

9. Шиян А. А. Економічна кібернетика: вступ до моделювання соціальних і економічних систем : навч. посібник / А. А. Шиян. – Львів : Магнолія-2006 , 2017. – 228 с.
10. 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.

***До розділу 2. Цифрові системи і технології в економіці***

1. Marz N. Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems 1st Edition/N. Marz, J. Warren.- Publisher : Manning Publications; 1st edition.-2015.-P.328
2. Warburg V. Basics of Blockchain: A guide for building literacy in the economics, technology, and business of blockchain /V. Warburg , T. Serres , V. Wagner.- Publisher : Animal Ventures LLC.- 2019.-P.379
3. Автоматизація виробничих процесів: підручник/ О.І. Черевко, Л.В. Кіптела, В.М. Михайлов, О.Є. Загорулько. – Харків: ХДУХТ, 2014.- 185 с.
4. Антоненко В.М. Сучасні інформаційні системи і технології: навч. посібник/В.М. Антоненко, С.Д. Мамченко, Ю.В. Рогушина. - Ірпінь: Нац. університет ДПС України.-2016.-212с.
5. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посібник/ А.М. Береза.- К.: КНЕУ, 2001.- 214 с.
6. Воробієнко П.П. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: підручник для студ.вищ.навч.закл./ П.П. Воробієнко, Л.О. Нікітюк, П.І. Резніченко.- Київ: Самміт-Книга, 2010.- 635 с.
7. Информационные системы и технологии: приложения в экономике и управлении: Учебное пособие/Под ред проф. Ю.Г. Лысенко.- Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2004.-Книга 6.- 377с.
8. Карімов І.К. Інформаційні системи та технології. Конспект лекцій/І.А. Карімов.-Кам'янське ДДТУ.-2016.-98с.
9. Литвин В.В., Пасічник В.В., Яцишин Ю.В. Інтелектуальні системи: Підручник – Львів: “Новий Світ – 2000”, 2020 – 406 с.
10. Мазаракі А. А., Волосович С. В. FinTech : монографія / А. А. Мазаракі, С. В. Волосович. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2019. – 308 с.
11. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. – 264 с.
12. Новожилова М.В. Інформаційна безпека систем керування базами даних: Навчальний посібник/ М.В. Новожилова, С.Ю. Резнікова.- Харків: ХДТУБА, 2004.- 130с.
13. Тоцька О.Л. Інформаційні системи і технології у фінансах: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./ О.Л. Тоцька.- Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014.- 340 с.
14. Шевчук І.Б. Прикладні інформаційні системи. Конспект лекцій/ І.Б. Шевчук.-Львів.- ЛНУ.- 2018.-98с.



15. Яценко Р.М. Інформаційні системи в логістиці: навчальний посібник/  
Яценко Р.М., Ніколаєв І.В.- Х.: Вид. ХНЕУ, 2012.- 232 с.