

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**



**ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ  
з освітньо-професійної програми  
«Економічна кібернетики»  
для підготовки здобувачів  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю **051 «Економіка»**  
галузь знань **05 «Соціальні та поведінкові науки»****

**Голова фахової атестаційної комісії**  
\_\_\_\_\_ **Тетяна КОВАЛЬ**

**Київ 2023**

Тестове завдання для вступу на програму підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» складається з 30 запитань із комплексу фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін. За характером формування відповідей використовуються завдання закритої та відкритої форм. Завдання закритої форми представлені запитаннями, що потребують обрання однієї або кількох відповідей із запропонованого набору варіантів, вибору відповідності або їхньої послідовності. Відкритими є запитання, в яких необхідно коротко відповісти на поставлені питання (одним словом чи словосполученням, вписати формулу), дати числову відповідь або вказати результат розрахункової задачі.

## **ПЕРЕЛІК РОЗДІЛІВ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ІСПИТ**

### **I. Економіка підприємства**

1. Поняття підприємства, його цілі і напрямки діяльності
2. Види підприємств та їхня класифікація
3. Зовнішнє середовище господарювання підприємств
4. Ринкове середовище функціонування підприємств
5. Зміст та основні принципи планування діяльності підприємства
6. Стратегічне планування діяльності підприємства
7. Тактичне та оперативне планування
8. Сутність і чинники формування виробничої потужності підприємства
9. Основи методики визначення виробничої потужності
10. Рівень використання виробничої потужності підприємств та напрями його підвищення
11. Поняття, класифікація і структура персоналу підприємства
12. Продуктивність праці персоналу
13. Оплата праці персоналу підприємства
14. Види і методи мотивації трудової діяльності
15. Основний капітал підприємства, його склад і структура.
16. Показники використання основного капіталу підприємства та напрями його поліпшення
17. Економічна суть і склад оборотного капіталу
18. Показники ефективності використання оборотних засобів та основні напрями їх раціонального використання
19. Поняття і види нематеріальних ресурсів підприємства
20. Суть і класифікація нематеріальних активів
21. Сутність і класифікація фінансових ресурсів
22. Власний капітал підприємства та його склад
23. Позиковий капітал та особливості його формування
24. Суть і принципи кредитування підприємства
25. Банківське кредитування підприємств
26. Комерційне кредитування підприємств
27. Лізингове кредитування підприємств
28. Економічна суть і класифікація інвестиційних ресурсів
29. Інвестиції в основний капітал та їхня структура

30. Фінансові інвестиції
31. Оцінка економічної ефективності виробничих інвестицій
32. Поняття і види інноваційної діяльності
33. Поняття витрат виробництва і собівартості продукції
34. Класифікація витрат на виробництво продукції
35. Методи калькулювання собівартості продукції
36. Економічний зміст і класифікація цін
37. Принципи ціноутворення на продукцію
38. Розроблення та обґрунтування цінової стратегії підприємства
39. Економічні результати діяльності підприємства
40. Формування і використання прибутку підприємства
41. Сутність і методи визначення рентабельності виробництва
42. Суть економічної ефективності діяльності підприємства
43. Система показників ефективності діяльності підприємства
44. Концепції та сучасні моделі розвитку підприємств
45. Реструктуризація, її форми та види
46. Суть конкурентоспроможності продукції
47. Якість продукції та методи її оцінки
48. Стандартизація та сертифікація продукції
49. Поняття про економічну безпеку підприємства та її визначення
50. Методи оцінки економічної безпеки підприємства

## **II. Економічна кібернетика**

1. Етапи становлення кібернетичних ідей.
2. Класифікація та властивості систем.
3. Загальні підходи до опису систем.
4. Графічна схема системи.
5. Графічна схема структури системи.
6. Соціально-економічні системи та їх властивості.
7. Механізм негативного зворотного зв'язку.
8. Гомеостазис.
9. Принцип позитивного зворотного зв'язку у економіці.
10. Економічний зміст принципу негативного та позитивного зворотного зв'язку.
11. Системний аналіз.
12. Інформація.
13. Дані та операції з ними.
14. Уявлення про надмірність інформації.
15. Альтернативні підходи до визначення обсягу інформації.
16. Визначення цінності інформації.
17. Економічна інформація.
18. Статистична теорія інформації.
19. Ентропія та економічна інформація.
20. Принцип необхідної різноманітності Ешбі.
21. Ізоморфні та гомоморфні системи.
22. Поняття «моделі» та «моделювання».
23. Верифікація моделі.

24. Валідація моделі.
25. Значення та види експериментів при моделюванні економічних систем.
26. Етапи дослідження економічних процесів математичними методами.
27. Управління, керування, регулювання.
28. Принципи управління складними системи.
29. Закон необхідної різноманітності у системах управління.
30. Сучасні напрями розвитку економічної кібернетики.

### **III. Оптимізаційні методи та моделі**

1. Класи задач математичного програмування.
2. Симетрична та канонічна форми задачі ЛП.
3. Множини планів задачі, опорний та оптимальний плани ЗЛП.
4. Теорема про існування розв'язку ЗЛП та принципи його відшукування.
5. Симплексний метод розв'язання ЗЛП.
6. Ідея та геометрія симплексного методу (СМ). Алгоритм СМ.
7. Застосування жорданових вилучень при реалізації алгоритму.
8. Теорія двоїстості. Загальні правила побудови двоїстих задач.
9. Розподільчі задачі. Приклади розподільчих задач.
10. Транспортна задача та її інтерпретація.
11. Постановка транспортної задачі та її математичні особливості.
12. Відкриті та закриті транспортні задачі.
13. Методи побудови початкових планів транспортної задачі.
14. Виродженість плану транспортної задачі.
15. Метод потенціалів.
16. Задачі нелінійного програмування.
17. Особливості побудови задач нелінійного програмування.
18. Цілочислові задачі та їх особливості.
19. Основні поняття і напрями математичного моделювання економічних процесів.
20. Поняття моделі, визначення, їх класифікація, приклади економіко-математичних моделей.
21. Етапи моделювання.
22. Постановка економіко-математичної задачі та її формалізація.
23. Критерії оптимальності, поняття та види.
24. Фундаментальна цінність моделі.
25. Гомоморфізм та ізоморфізм.
26. Основні поняття математичного моделювання: оптимізаційне, імітаційне, системне та стохастичне моделювання.
29. Економіко-математичні моделі оптимізації економічних процесів у тваринництві.
30. Економіко-математичні моделі оптимізації економічних процесів у рослинництві
31. Змінні та обмеження, їх економічний зміст, види, форми запису.
32. Оптимальна траєкторія економічного розвитку галузей рільництва підприємств АПК.
33. Моделі масового обслуговування.
34. Основні риси найпростішого потоку.

35. Поняття: система масового обслуговування, канал обслуговування, заявки (вимоги), вхідний потік, вихідний потік.
36. Потужність вхідного потоку.
37. Стани системи та їх ймовірності.
38. Принцип роботи системи масового обслуговування з відмовами.
39. Моделі управління запасами.
40. Основні риси моделі управління запасами без дефіциту.
41. Поняття дефіциту.
42. Оптимальний розмір партії продукту.

#### **IV. Моделювання економіки**

1. Економіка як об'єкт математичного моделювання.
2. Поведінка виробників, споживачів та моделі їхньої взаємодії.
3. Формалізація систем переваг споживачів.
4. Теорія споживчого попиту.
5. Виробник і його поведінка.
6. Теорія фірми.
7. Моделі економічного співробітництва на ринках.
8. Ігрові моделі співробітництва та конкуренції.
9. Класи задач теорії ігор.
10. Виробничі функції.
11. Призначення виробничої функції Коба-Дугласа.
12. Основні етапи побудови виробничих функцій.
13. Моделювання економічного ризику. Якісний та кількісний аналіз економічного ризику
14. Прикладні моделі фінансово- економічних процесів.
15. Ризик як методологія подолання невизначеності та конфлікту.
16. Прийняття рішень в умовах невизначеності.
17. Глобальні моделі виробництва та споживання
18. Моделі міжгалузевого балансу.
19. Моделі ринків.
20. Модель Леонт'єва
21. Модель Неймана.
22. Модель Еванса.
23. Модель Солоу.
24. Модель розподілу багатства в суспільстві. Коефіцієнт Джині
25. Модель Марковіца.

#### **V. Технології проектування та адміністрування БД і СУБД**

1. Поняття бази даних (БД). Сфери та методи застосування.
2. Поняття системи управління базами даних (СУБД). Класифікація СУБД.
3. Проектування баз даних. Етапи проектування.
4. Інфологічна модель БД. ER-модель та її основні складові.
5. Даталогічна модель БД. Суть та основні результати проектування.
6. Ієрархічна модель бази даних. Основні принципи та сфери застосування.
7. Мережева модель бази даних. Основні принципи та сфери застосування.
8. Реляційна модель бази даних. Основні принципи та сфери застосування.

9. Об'єктно-орієнтована модель бази даних. Основні принципи та сфери застосування.
10. Багатомірна модель бази даних. Основні принципи та сфери застосування.
11. Основні вимоги реляційної моделі даних.
12. Переваги реляційної моделі в порівнянні з іншими моделями.
13. Поняття Ключів в БД. Які Ключі використовуються в реляційній моделі.
14. Типізація даних в БД. Які типи даних використовуються в реляційній моделі.
15. Основні види зв'язків між таблицями в реляційній моделі даних.
16. Зв'язки виду "1:1" та "1:N". Навести приклади.
17. Зв'язки виду "N:N" та "N:1". Навести приклади.
18. Перша, друга та третя нормальні форми (1НФ, 2НФ, 3НФ) в реляційній моделі даних.
19. Індексування. Первинні та користувальницькі індекси.
20. Мова запитів SQL. Основні складові мови. Принципи побудови запитів.
21. Запити на вибірку. Використання виразу SELECT.
22. Запити на оновлення. Використання виразу UPDATE.
23. Запити на видалення. Використання виразу DELETE.
24. Запити на вставку даних. Використання виразу INSERT.
25. Запити з об'єднанням кількох таблиць. Що таке ліве та праве об'єднання.
26. Представлення в реляційних базах даних.
27. Збережені процедури. Їх створення та використання.
28. Тригери в реляційних базах даних. Відмінність від збережених процедур.
29. Транзакції в БД. Використання транзакцій в резервному копіюванні та відновленні БД
30. Користувачі баз даних. Права та рівні доступу.

## ПРИКЛАД ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

### Частина 1 (базовий рівень) (15 завдань, одна правильна відповідь на завдання)

#### 1. Підприємство це?

|    |   |
|----|---|
| 1. | Економічно самостійна господарська ланка з правами юридичної особи, що виготовляє продукцію, виконує роботи, надає послуги. |
| 2. | Первинна ланка, що функціонує на основі бюджетного фінансування держави.  |
| 3. | Професійно організований колектив, що виготовляє продукцію, виконує роботи, надає послуги.                                  |
| 4. | Професійно організований колектив, який самостійно вирішує питання забезпечення ресурсами.                                  |

#### 2. Які ви знаєте моделі баз даних?

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 1. | Таблична, лінійна, зведена        |
| 2. | Лінійна, нелінійна, транспортна   |
| 3. | Реляційна, ієрархічна, мережева   |
| 4. | Таблична, симплексна, транспортна |

### Частина 2 (середній рівень)

(10 завдань, кілька правильних відповідей на завдання, відкриті питання)

#### 3. Яку умову відбору потрібно задати у вікні конструктора запитів, щоб відібрати записи, значення яких по полю PL (площа угідь) знаходяться в межах від 1000 до 2000 га включно? .....

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

#### 4. Встановіть відповідність яким математичним методам відповідають наведені визначення?

|               |  |
|---------------|--|
| 1. Аналітичні | А. Характеризуються наочністю розв'язку, зручністю, якщо не вимагається висока точність або цікавою є якісна сторона об'єкта.      |
| 2. Кількісні  | В. Задаються формулою або точною вказівкою про послідовність виконання кроків, застосування яких призводить до бажаного результату |
| 3. Графічні   | С. проводять дослідження у загальному вигляді, не залежно від кількісних параметрів системи.                                       |

**Частина 3 (високий рівень)**  
**(5 завдань, розв'язати задачу)**

**5. Класична модель економіки спирається на взаємопов'язане функціонування ринків:**

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**6. Задача.** Виробнича функція фірми становить:  $X = F(x_1, x_2) = A \ln x_1 + \ln x_2$ ,  
 $x_i > x_i^0 > 1, i=1,2$ .

Визначити функції попиту на ресурси:  $x_1(p, w_1, w_2)$ ,  $x_2(p, w_1, w_2)$ , якщо  $p$  ціна продукції ;  $w_1, w_2$  ціни ресурсів. Як зміняться випуск і попит на ресурси за зростання ціни продукції?

*(у бланку відповідей надайте розв'язок задачі)*



## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДО РОЗДІЛУ

1. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Київ, 2017. 110 с.
2. Бази даних та системи управління базами даних [Текст]: навчально-методичний посібник / Національний університет біоресурсів і природокористування України; уклад.: М. Г. Садко, П. М. Сорока, С. П. Саяпін. Київ: ЦП "КОМПРИНТ", 2015. 119 с.
3. Бакаєв О.О., Гриценко В. І., Бажан Л.І. Математичні методи економічного аналізу. Київ, "Центр Учбової літератури". 2010. 270 с.
4. Бойчик І.М. Економіка підприємства: підручник. / І.М.Бойчик. Київ: Кондор -Видавництво, 2016. 378 с.
5. Васильців Т. Г. Економіка малого підприємства : навч. посіб. / Т.Г. Васильців, О.І. Іляш, Н.Г. Міценко ; за ред. д-ра екон. наук Т.Г. Васильціва. Київ: Знання, 2013. 446 с.
6. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2008. 408 с.
7. Галаєва Л.В., Рогоза Н.А., Шульга Н.Г. "Математичні моделі аграрного сектору".- Київ: ЦП "Компрінт", 2020. - 484с.
8. Галаєва Л.В., Рогоза Н.А., Шульга Н.Г. Дослідження операцій Ч 1. / Навчальний посібник. К.:ЦП «Компрінт», 2018. 290 с.
9. Григорків В.С. Економічна кібернетика. Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2016.- 198с.
10. Економіка і фінанси підприємства /Степасюк Л.М., Суліма Н.М., Величко О.В. Київ: ЦП «Компрінт», 2019. 467 с.
11. Економіка підприємства: навч. посіб. / [І. М. Посохов, В. Г. Дюжев, С. В. Сусліков, К. О. Тимофєєва] ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. «Харків. Політехн. ін-т». Харків: НТУ «ХП», 2016. 380 с.
12. Економіка підприємства: навч. посібник / Уклад.: Мішенін Є.О., Балацький Є.О., Дутченко О.М., Шамота Г.М. Харків.: «Диса Плюс», 2015. 336 с.
13. Економіка підприємства: навч. посібник: практикум / Я.С. Витвицький та ін. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2016. 306 с.
14. Економіка підприємства: навчальний посібник / О. М.Бандурка, Є. В. Ковальов, М. А.Садиков, О. С. Маковоз; за заг. ред. О. М. Бандурки. Харків: ХНУВС. 2017. 192 с.
15. Економіка підприємства: навчальний посібник / уклад.: Н.В. Романченко, Т.В. Кожемякіна, К.В. Пічик; Нац. ун-т "Києво-Могилянська академія". Київ: [НаУКМА], 2018. 302 с.
16. Економіка підприємства: підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. 620 с.
17. Економіка підприємства. Тренінг-курс: навч. посібник / Г.М. Филюк та ін. Київ: Київський університет, 2017. 191 с.
18. Економічна кібернетика: Підручник / Геєць В.М., Лисенко Ю.Г., Вовк В.М., Вітлінський В.В. та ін.; за ред. Геєця В.М., Лисенка Ю.Г., Вовка В.М. Донецьк: ТЗОВ „Юго-Восток”, 2005. 506 с.

19. Жадлун З.О., Галаєва Л.В., Шульга Н.Г. Математичне програмування / Навчальний посібник. К.: ЦП «Компринт», 2015. 360 с.
20. Забуранна Л.В., Клименко Н.А., Попрозман Н.В., Попрозман О.І. Оптимізаційні методи та моделі: /Підручник, 2-е видання, доповнене Київ: Компринт, 2019. 419 с.
21. Забуранна Л.В., Попрозман Н.В., Клименко Н.А., Попрозман О.І. Моделювання та управління інноваційними процесами / Підручник Київ: ДП «Компринт», 2014 379 с.
22. Забуранна Л.В., Попрозман Н.В., Клименко Н.А., Попрозман О.І. Моделювання та управління інноваційними процесами/ Підручник Київ: ДП «Компринт», 2014 379 с.
23. Збарський В.К., Суліма Н.М., Мірзоєва Т.В. Словник економічних і фінансових термінів: Навчальне видання. Київ, 2014. 162 с.
24. Математичні методи і моделі в аграрній та природоохоронній галузях / Навчальний посібник Попрозман.Н.В., Клименко Н.А., Забуранна Л.В. Попрозман О.І. Київ: ТОВ «АгрармедіаГруп», 2013. 292с.
25. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування : підручник/ В. М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк, В. В. Іванов, Н. А. Дубровіна, А. В. Ставицький. Харків: ВД "ІНЖЕК", 2015. 396 с.
26. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч.посібник. Електронне видання, 2018. 118 с.
27. Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності: Навчальний посібник. / Волонтир Л.О, Потапова Н.А., Ушкаленко І.М., І.А.Чіков., Вінницький національний аграрний університет. Вінниця: ВНАУ, 2020 404 с.
28. Основи математичних методів дослідження операцій: навчальний посібник / Є. А. Лавров, Н. А. Клименко, Л. П. Перхун, Н. В. Попрозман, В. А. Сергієнко / За ред. Н. А. Клименко . Київ: ЦК «Компринт», 2015. — 752с.
29. Основи організації баз даних [Текст] : навчальний посібник до вивчення дисципліни "Організація баз даних" для студентів, що навчаються за спеціальностями галузі 12 - "Інформаційні технології" / Національний університет біоресурсів і природокористування України ; уклад.: Б. Л. Голуб, Д.Ю. Ячук. К. : Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2017. 151 с.
30. Пономаренко Л. А. Основи економічної кібернетики: Підручник. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. 432 с.
31. Попрозман Н.В. Дослідження операцій III. Методичні вказівки до виконання лабораторних занять з дисципліни «Дослідження операцій III» студентами ОС Бакалавр, галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спеціальності 051 «Економіка» ОПП «Економічна кібернетика». Київ: Друк «КОМПРИНТ», 2020. 78 с.
32. Попрозман Н.В. Економічна кібернетика. Методичні вказівки вивчення дисципліни «Економічна кібернетика» студентами ОС «Бакалавр». Київ: «ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 66 с.
33. Рогач С.М., Суліма Н.М., Гуцул Т.А. Економіка підприємства (в схемах і таблицях) Київ: ЦП «Компринт», 2017. 510 с.
34. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Економічна кібернетика Навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2005. 231с.

35. Шарко М. В., Мешкова-Кравченко Н. В., Радкевич О. М. Економіка підприємства: навч. посіб. / М. В. Шарко, Н. В. Мешкова-Кравченко, О. М. Радкевич. Херсон : Олді-плюс, 2014. 436 с.

36. Яркіна Н. М. Економіка підприємства: навч. посіб. / Н. М. Яркіна Київ: Ліра-К, 2015. 498 с.

37. Скрипник А., Клименко Н., Стариченко Є., Волошина Т. Прогнозування соціально-економічних процесів [навчальний посібник] . Київ: НУБіП України, 2019. 237с.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Метою тестування за фахом є перевірка відповідності знань, умінь і навичок вступників програмним вимогам, з'ясування компетентності та оцінка ступеня підготовленості вступників для отримання ОС «Магістр».

Оцінювання знань вступників на вступних випробуваннях здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів. Кожне тестове завдання складається із 30 питань, які за ступенем складності поділені на три частини:

У **частині 1** (базовий рівень) пропонується всього 15 завдань з вибором однієї правильної відповіді. За правильне розв'язання кожного завдання вступник отримує **2 бали**. Відповідно за правильне розв'язання усіх завдань частини 1 вступник отримує 30 балів.

У **частині 2** (середній рівень) пропонується 10 завдань на встановлення відповідності чи встановлення правильної послідовності. За правильне розв'язання одного питання вступник може отримати **1, 2, 3, 4 бали** 1 бал за кожен правильно встановлену відповідність чи послідовність. Максимальна кількість балів за правильне вирішення завдань частини 2 40 балів.

Завдання **частини 3** (високий рівень) складає 5 питань (задач) у відкритій формі з розгорнутою відповіддю, за кожне правильне розв'язання яких вступник отримує **6 балів**. За завдання частини 3 вступник максимально отримує 30 балів.

Відсутність відповіді або неправильна відповідь оцінюється в 0 балів.

Максимальна кількість тестових балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання тестової роботи 100 балів.

Фахова атестаційна комісія оцінює роботу за загальною сумою балів, набраних вступником за результатами тестування, яка може знаходитись в межах від 100 до 200 балів, а мінімальна кількість балів для подальшої участі у конкурсному відборі повинна складати 124 бали.

Час виконання тестових завдань становить 180 хвилин.