



Національний університет
«Острозька академія»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова Приймальної комісії
Національного університету
«Острозька академія»



І. Д. Пасічник

«28» квітня 2023 року

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

для вступників на навчання для здобуття ступеня **магістра** зі спеціальності **051 «Економіка»** освітньо-професійної програми **«Економічна кібернетика»**



Острог – 2023



Програма фахового вступного випробування для вступників на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності 051 «Економіка», освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика» / Укладачі д.е.н., проф. Кривицька О.Р., к.е.н., доц. Новоселецький О.М., ст. викладач Ковальчук В.М. - Острог: НаУОА, 2023.

Програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри економіко-математичного моделювання та інформаційних технологій (Протокол № 10 від 06 квітня 2023 року).

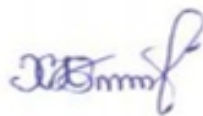
Завідувач кафедри
економіко-математичного моделювання
та інформаційних технологій



Ольга КРИВИЦЬКА

Програма розглянута та схвалена на засіданні Приймальної комісії Національного університету «Острозька академія» (Протокол № 11 від 28 квітня 2023 року).

Відповідальний секретар
приймальної комісії



Юлія ХАРЧУК

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Мета фахового вступного випробування полягає у з'ясуванні рівня теоретичних знань та практичних навичок вступників, які вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності 051 «Економіка», освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика» на основі освітнього ступеня бакалавра/магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста здобутого за цією або іншою спеціальністю щодо аналізу, моделювання та оцінки економічних процесів та/або господарської діяльності підприємств різних форм власності та галузей економіки у сучасних ринкових умовах.

Результати фахового вступного випробування використовуватимуться під час формування рейтингового списку та конкурсного відбору вступників у межах ліцензованого обсягу.

II. ПОРЯДОК СКЛАДАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Організація фахового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного університету «Острозька академія» та Положення про організацію та проведення вступних випробувань у Національному університеті «Острозька академія»

https://www.oa.edu.ua/ua/abiturijentovi/receiving_commission/polozhenya_pro_pruymalny_komisiy

Фахове вступне випробування проводиться шляхом тестування з використанням комп'ютерної техніки та системи Moodle з таких дисциплін як: «Моделювання економіки», «Економічна кібернетика» та «Системи прийняття рішень».

Вимоги до здібностей і підготовленості вступників

Для успішного засвоєння освітньо-професійної програми магістра вступники повинні мати базову або повну вищу освіту та здібності до оволодіння знаннями, уміннями і навичками в галузі природничо-наукових, загальноекономічних та конкретно-економічних наук.

Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

У розрізі зазначених вище дисциплін вступник повинен:

«Моделювання економіки»

знати:

- алгоритмічні моделі в економіці та підприємстві;
- виробничі функції;
- рейтингове оцінювання та управління в економіці;
- моделі поведінки та взаємодії споживачів та виробників;
- традиційні та динамічні нелінійні моделі макроекономіки;
- прогнозування часових рядів.

вміти:

- застосовувати методи математичного моделювання для розв'язування прикладних економічних задач;
- давати інтерпретацію отриманих у результаті економічного моделювання результатів;
- приймати науково обґрунтовані рішення з економічних проблем на основі кількісної інформації.

«Економічна кібернетика»: знати:

- основні поняття економічної кібернетики;

- основну суть і особливості законів, принципів та процесів керування соціально-економічними системами;
- принципи аналізу і синтезу моделей економічних систем;
- статистичні моделі аналізу попиту та споживання;
- методологію синтезу економічної системи;
- задачу синтезу управляючої системи;
- моделі та методи синтезу структури системи управління;
- засоби та методи моделювання економічних процесів. вміти:
- застосовувати загальні закони кібернетики до вивчення економічних явищ і керування економічними процесами;
- здійснювати формалізований опис різноманітних завдань управління, що виникають у соціально-економічних системах різного призначення та рівня ієрархії;
- застосовувати системний підхід до формалізованого опису задачі управління та визначення її оптимального рішення;
- будувати економіко-математичні моделі оптимального управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації в динаміці;
- оптимізувати процеси управління економічними системами різного призначення та рівня ієрархії;
- вирішувати різноманітні завдання управління складними соціально-економічними системами в умовах ризику, невизначеності, різноманітних інтересів та конфлікту суб'єктів господарювання.

«Системи прийняття рішень»

знати:

- принципи побудови систем підтримки прийняття рішень;
- основи методології прийняття управлінських рішень та їхньої підтримки на основі комп'ютерних технологій;
- основні категорії теорії прийняття рішень;
- концепції системного підходу в процесах прийняття рішень;
- моделі нормативної і дескриптивної теорій прийняття рішень та їх реалізації у складі баз моделей СПР;
- основні характеристики інструментальних засобів підтримки прийняття рішень;
- сучасні програмно-технічні реалізації СПР.

вміти:

- формулювати мету використання СПР;
- виділяти об'єкт і предмет дослідження в проблемній області прийняття рішень;
- виконувати аналіз проблеми і представляти її у виді сукупності слабоструктурованих задач;
- проводити наукові дослідження області використання СПР в економіці із використанням концепцій системного підходу;
- формулювати задачі підтримки прийняття рішень з використанням СПР на основі парадигми системного підходу;
- освоювати різні прийоми використання компонентів СПР та здійснювати вибір моделі СПР для здійснення ефективного аналізу економічної інформації у відповідності до завдання.

ІІІ. НАВЧАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ, ЯКИЙ ВІНОСИТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ ТА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ»

1. Економіка як система. Структура економіки як об'єкта моделювання.
2. Моделювання як метод наукового пізнання. Етапи розробки моделі.
3. Основні підходи щодо класифікації та створення економіко-математичних моделей.
4. Типи даних. Теоретичне та емпіричне моделювання
5. Основні засади алгоритмічного та імітаційного моделювання. Способи побудови моделюючих алгоритмів.
6. Концептуальні підходи до моделювання випадкових величин з різними розподілами ймовірностей.
7. Регресійний аналіз. Класичні припущення. Метод найменших квадратів.
8. Властивості та критерії статистичних оцінок.
9. Оцінка якості регресійного рівняння.
10. Нульова та альтернативна гіпотези. Помилки I-го та II-го роду.
11. Довірчі інтервали. Одно- та двосторонні критерії.
12. Перевірка моделі на адекватність.
13. Діагностика відхилень. Якість моделювання та прогнозів.
14. Якість даних. Масштабування даних.
15. Нелінійні зв'язки.
16. Застосування фіктивних змінних.
17. Вибір функціональної форми моделі.
18. Колінеарність: ознаки, наслідки та способи усунення.
19. Суттєві змінні, які не входять в модель: ознаки, наслідки та способи усунення.
20. Несуттєві змінні, які включені в модель: ознаки, наслідки та способи усунення.
21. Серійна кореляція, автокореляція: тестування та наслідки.
22. Гетероскедастичність: тестування та наслідки.
23. Узагальнений метод найменших квадратів та здійснений узагальнений метод найменших квадратів.
24. Основні підходи до моделювання динаміки.
25. Стаціонарність та хибна регресія. Тестування стаціонарності. Простий та розширений тест Дікі-Фулера.
26. Причинність за Грейнджером. Інтеграція та коінтегровані часові ряди.
27. Vec (vector error correction) та var (vector autoregressive) моделі.
28. Ендогенність: причини та прояви.
29. Інструментальні змінні. Двокроковий метод найменших квадратів.
30. Система одночасних рівнянь.
31. Структурні зміни в часі. Чоу тест.
32. Оцінки різниці в різницях та перших різниць.
33. Моделі з фіксованим та випадковим ефектом. Тест Хаусмана.
34. Лінійна модель ймовірності: переваги та недоліки.
35. Логіт та пробіт моделі. Бінарний та множинний вибір.
36. Ранжування та рейтингове оцінювання.
37. Моделі для врізаних (truncated) вибірок

38. Цензуровані вибірки. Tobit-моделі
39. Моделі з відбором (Sample selection)
40. Система переваг споживача. Постановка задачі оптимального (раціонального) вибору споживача. Рівняння Слуцького.
41. Загальне поняття виробничої функції, її економічний зміст та етапи побудови.
42. Моделі економічної взаємодії споживачів і виробників.
43. Балансовий метод. Принципова схема міжгалузевого балансу.
44. Економіко-математична модель міжгалузевого балансу (МГБ). Коефіцієнти прямих і повних матеріальних витрат.
45. Класична модель ринкової економіки.
46. Моделювання ринку робочої сили та ринку товарів. Об'єднана (загальна) модель.
47. Модель IS-LM.
48. Модель Кейнса.
49. Модель Солоу.
50. Моделі аналізу макроекономічної політики.
51. Предмет та метод кібернетики.
52. Основні поняття теорії систем.
53. Місце кібернетики в загальному комплексі економічних наук.
54. Класифікація та властивості систем.
55. Динамічний опис системи.
56. Завдання аналіз та синтезу при дослідженні систем.
57. Поняття соціально-економічна система.
58. Характеристики соціально-економічних систем.
59. Негативні та позитивні зв'язки у системах.
60. Основні етапи системного дослідження соціально-економічних систем.
61. Моделювання як метод дослідження соціально-економічних систем.
62. Розрахунок параметрів моделі.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бандоріна Л.М., Лозовська Л.І., Савчук Л.М. Моделювання економіки: навч. посібник. Дніпро: УДУНТ, 2022. 154 с.
2. Капустян В. О., Мажара Г.А., Фартушний І. Д. Моделювання економіки. Підручник. Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022, 265 с.
3. Моделювання економіки: підручник / В.С. Григорків. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 360 с.
4. Клебанова Т.С. Математичні методи і моделі ринкової економіки/ Клебанова Т.С., Кизим М.О., Черняк О.І., Раєвська О.В. та ін Харків: ІНЖЕК, 2010. 456 с.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА»

1. Економіка як кібернетична система.
2. Предмет, метод та понятійний апарат економічної кібернетики.
3. Теорія систем. Основні положення. Роль кібернетики в теорії систем.
4. Використання системного аналізу для дослідження економічних систем.
5. Відкриті та закриті системи.
6. Характеристика відкритих систем.

7. Моделювання економічних об'єктів та систем як основний метод економічної кібернетики.
8. Класифікація, вимоги до моделей.
9. Управління системами. Структура та склад системи управління.
10. Системи управління в економіці.
11. Організаційні системи управління.
12. Інформаційні системи та їх роль в управлінні економікою.
13. Імовірнісні моделі систем обробки економічної інформації.
14. Аналітичні та ітераційні методи.
15. Основи теорії управління запасами. Узагальнена модель управління запасами. Класифікація моделей.
16. Поняття економічної інформації, її види, властивості. Ентропія інформації. Види ентропії.
17. Сучасні напрямки розвитку економічної кібернетики. Синергетика
18. Інформація – як ресурс управління економічними системами.
19. Невизначеність інформації. Підходи до визначення кількості інформації.
20. Моделі й методи прийняття рішень в умовах неповної вихідної інформації.
21. Основні критерії прийняття рішень в умовах невизначеності.
22. Основні принципи управління економічними системами.
23. Системний підхід в управлінні економічними системами.
24. Види зв'язку в системах управління економічними об'єктами.
25. Розвиток методів і систем підтримки прийняття рішень.
26. Методи прийняття управлінських рішень. Комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень.
27. Використання теорії дослідження операцій для оптимізації процесів управління в соціально-економічних системах.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Оптимізація систем управління в умовах економічної глобалізації : монографія / за ред. д.е.н. Ю. Є. Петруні. Дніпро : Університет митної справи та фінансів, 2018. 183 с.
2. Баранкевич М.М. Кібернетика в економіці: навчальний посібник. Львів: ТзОВ «ЛАВІС», 2012. 312 с.
3. Баранкевич М.М. Вступ до математичної економіки. Фундаментальні моделі : навч. посіб. / М.М. Баранкевич, В.Б. Антонів, Дрогобич, Коло, 2009. 348 с.
4. Лозовська Л.І., Бандоріна Л.М., Савчук Р.В., Удачина К.О. Економічна кібернетика. Дніпро: УДУНТ, 2022. 152 с.
5. Зацеркляний М.М., Мельников О.Ф. Основи економічної кібернетики: Навч. посібник. - Чернівці: ТОВ «Видавництво «Наші книги», 2008. - 392 с.
6. Кадієвський В.А. Економічна кібернетика: вектори змін : монографія. Київ : НУБІП України, 2017. - 193 с.
7. Овчиннікова О.Р. Економічна кібернетика : навч. посіб. Хмельницький : ХНУ, 2021. - 343 с.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ»

1. Поняття «рішення». Управлінські рішення. Види рішень.
2. Етапи процесу прийняття рішень.
3. Типи ІС.
4. Поняття, структура і загальна характеристика СПР.

5. Архітектура СПР.
6. Компоненти користувацького інтерфейсу.
7. База даних і система керування базою даних СПР.
8. Бази моделей та системи керування базами моделей в СПР.
9. Управління поштою (повідомленнями) в СПР.
10. Концептуальні засади класифікації.
11. Класифікаційні групи та моделі СПР.
12. Орієнтовані на моделі СПР.
13. Методологічна база СПР.
14. Методи оцінювання програмного забезпечення СПР.
15. Концептуальні засади розроблення СПР.
16. Загальна схема, методологія SDLC та технологія створення СПР.
17. Макетування СПР.
18. Упровадження та оцінювання СПР.
19. «Школи» створення СПР.
20. Базові засоби штучного інтелекту та їх застосування в системах оброблення інформації.
21. Орієнтовані на знання системи підтримки прийняття рішень.
22. Дейтамайнінг.
23. Нейронні мережі.
24. Генетичні алгоритми.
25. Сховища та вітрини даних у СПР.
26. Характеристика OLAP-технології та її застосування в СПР.
27. Інструментальні засоби створення та супроводження сховищ даних і технології OLAP.
28. Колективи, які впливають на процес прийняття рішення.
29. Поняття колективного рішення.
30. Система підтримки прийняття колективних рішень.
31. Ситуації підтримки групових рішень

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Демиденко М.А. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. Нац. гірн. ун-т. Д. 2016. 104 с.
2. Коряшкіна Л.С. Моделі й методи прийняття рішень: навч. посібник.– Д. : НГУ, 2014. 300с.
3. Нестеренко О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: навч. посібн. Київ: Національна академія управління. 2016. 188 с.
4. Приймак В.М. Прийняття управлінських рішень: Навч. посібник. К.: Атіка, 2008. 240 с.
5. Бідюк П.І., Тимошук О.Л., Коваленко А.Є., Коршевнік Л.О. Системи і методи підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 259 с.
6. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб. Для самост. вивч. дисц.. Суми: ДВНЗ "УАБС НБУ", 2010. 265 с.
7. Ситник В. Ф. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб. К.: КНЕУ, 2009. 614 с.
8. Черняк О.І. Моделі та технології прийняття управлінських рішень: Навчальний посібник.– Київ: Вид-во ТОВ "Видавничий дім "Професіонал", 2010.– 350с.
9. Гринчуцька С.В. Конспект лекцій з курсу "Системи прийняття рішень" для студентів напряму підготовки 6.030502 "Економічна кібернетика" , спеціальності 051 "Економіка". Тернопіль, ТНТУ імені І. Пулюя. 2017. 130с.

IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ ТА ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВСТУПНИКІВ

Фахове вступне випробування для вступників освітнього ступеня магістр на основі ступеня бакалавра (ОКР спеціаліста, ступеня магістра) проводиться у формі тестування з використанням комп'ютерної техніки та системи Moodle.

Бал фахового вступного випробування визначається як сума балів, одержаних за вирішення 60 тестових завдань. Правильна відповідь на одне тестове завдання оцінюється в 1 бал, неправильна – 0 балів.

Загальна оцінка за виконання фахового вступного випробування виставляється системою Moodle за 12-бальною шкалою за заданою формулою, після чого автоматично переводиться у 200-бальну шкалу відповідно до таблиці 1.

Таблиця 1

Переведення бали за виконання завдань фахового вступного випробування, обрахованого за 12-бальною шкалою, в шкалу 100-200 балів

1	100	5	130	9	170
1,1	100	5,1	131	9,1	171
1,2	100	5,2	132	9,2	172
1,3	100	5,3	133	9,3	173
1,4	100	5,4	134	9,4	174
1,5	100	5,5	135	9,5	175
1,6	100	5,6	136	9,6	176
1,7	100	5,7	137	9,7	177
1,8	100	5,8	138	9,8	178
1,9	100	5,9	139	9,9	179
2	100	6	140	10	180
2,1	101	6,1	141	10,1	181
2,2	102	6,2	142	10,2	182
2,3	103	6,3	143	10,3	183
2,4	104	6,4	144	10,4	184
2,5	105	6,5	145	10,5	185
2,6	106	6,6	146	10,6	186
2,7	107	6,7	147	10,7	187
2,8	108	6,8	148	10,8	188
2,9	109	6,9	149	10,9	189
3	110	7	150	11	190

3,1	111	7,1	151	11,1	191
3,2	112	7,2	152	11,2	192
3,3	113	7,3	153	11,3	193
3,4	114	7,4	154	11,4	194
3,5	115	7,5	155	11,5	195
3,6	116	7,6	156	11,6	196
3,7	117	7,7	157	11,7	197
3,8	118	7,8	158	11,8	198
3,9	119	7,9	159	11,9	199
4	120	8	160	12	200
4,1	121	8,1	161		
4,2	122	8,2	162		
4,3	123	8,3	163		
4,4	124	8,4	164		
4,5	125	8,5	165		
4,6	126	8,6	166		
4,7	127	8,7	167		
4,8	128	8,8	168		
4,9	129	8,9	169		

Вступник допускається до участі у конкурсі, якщо оцінка за виконання завдань фахового вступного випробування складає 100 балів і більше за 200-бальною шкалою оцінювання.

Якщо результат складання фахового вступного випробування вступника становить менше 100 балів, то він не допускається до участі у конкурсному відборі.

V. ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Кожен абітурієнт під час складання фахового вступного випробування повинен дотримуватися моральних норм, правил етичної поведінки та принципів академічної доброчесності, а саме:

- самостійно виконувати завдання;
- не принижувати будь-яким чином гідність інших абітурієнтів, учасників освітнього процесу, запобігати таким діям з боку інших осіб;
- дотримуватися правил ділового етикету в поведінці та норм культури спілкування у комунікації з абітурієнтами, здобувачами вищої освіти, викладачами та співробітниками НаУОА;
- не використовувати телефон або гаджети під час проведення фахового вступного випробування;
- не використовувати службові або родинні зв'язки для отримання нечесної переваги.