

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

ПРОГРАМА
комплексного кваліфікаційного екзамену для здобуття освітнього рівня бакалавра
за спеціальністю
051 Економіка

Розроблено та затверджено на засіданні
кафедри економічної кібернетики
Протокол № 5 від 12 грудня 2024 р.

Івано-Франківськ – 2024

Програма комплексного кваліфікаційного екзамену для здобуття освітнього рівня бакалавра за спеціальністю 051 Економіка / Укладачі: Дмитришин Л.І., Буртняк І.В., Пілько А.Д., Русин Р.С., Судук Н.В., Кушнір О.С. – Івано-Франківськ: 2024. – 39 с.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Комплексний кваліфікаційний екзамен з фаху передбачає виконання комплексу атестаційних завдань і є формою кваліфікаційних випробувань щодо об'єктивного визначення рівня якості освітньої та професійної підготовки випускників Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника ОР «бакалавр» за спеціальністю 051 «Економіка».

Засобами оцінювання рівня професійних знань, умінь та навичок бакалавра, ступеня сформованості їх професійних компетенцій є теоретичні та практичні завдання.

Інформаційною базою формування засобів об'єктивного контролю ступеня досягнення кінцевих цілей освітньо-професійної підготовки є змістові модулі програм нормативних навчальних дисциплін, що формують систему компетенцій бакалавра з економіки.

На комплексний екзамен виносяться завдання зі змістових модулів програм навчальних дисциплін циклу професійної і практичної підготовки бакалавра за спеціальністю 051 «Економіка», перелік яких визначає Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника забезпечує членів екзаменаційної комісії еталонними рішеннями контрольних завдань фонду засобів оцінювання.

Комплексний кваліфікаційний екзамен складається з двох частин: Перша частина – перевірка знань теорії, що формує уміння та компетентності.

Друга частина – розв'язання практичної задачі, що дозволяє перевірити сформованість відповідних умінь та навичок, компетентностей.

Тривалість екзамену – 4 академічні години.

Теоретична частина та розв'язок задач оформлюється в письмовій формі.

При складанні завдань були враховані вимоги кваліфікаційної характеристики бакалавра за спеціальністю 051 «Економіка» і вимоги діючих навчальних програм з циклу професійно-орієнтованих дисциплін. Зміст

завдань відповідає вимогам до змісту та форми кваліфікаційних випробувань і дозволяє визначити всебічно рівень теоретичної та практичної підготовки студента.

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

«Економічна кібернетика»

(Для ОП «Економічна кібернетика»)

1. Предмет, мета та завдання економічної кібернетики. Зв'язок економічної кібернетики з іншими економічними науками та інформатикою. Основні етапи розвитку економічної кібернетики.
2. Економіко-математичне моделювання як інструмент економічної кібернетики. Класифікація економіко-математичних моделей. Етапи побудови економіко-математичних моделей. Вимоги до економіко-математичних моделей.
3. Системний підхід в економіці. Поняття економічної системи та її властивості. Класифікація економічних систем. Основні елементи економічної системи та їх взаємозв'язки.
4. Інформаційні системи в економіці. Поняття та структура економічної інформаційної системи. Класифікація економічних інформаційних систем. Роль інформаційних систем в управлінні економікою.
5. Бази даних в економіці. Поняття бази даних, моделі даних. Системи управління базами даних (СУБД) та їх застосування в економіці. Організація та обробка економічних даних.
6. Електронний документообіг в економіці. Поняття та принципи електронного документообігу. Технології електронного документообігу. Переваги та ризики впровадження електронного документообігу.
7. Комп'ютерні мережі в економіці. Типи комп'ютерних мереж (LAN, WAN, Internet). Архітектура клієнт-сервер. Застосування комп'ютерних мереж в економічній діяльності.
8. Інтернет-технології в економіці. Електронна комерція: сутність, види та моделі. Інтернет-маркетинг. Інтернет-банкінг.
9. Моделювання макроекономічних процесів. Моделі рівноваги товарного та грошового ринків (IS-LM). Модель сукупного попиту та сукупної пропозиції (AD-AS).

10. Моделювання мікроекономічних процесів. Моделі поведінки споживача та виробника. Моделі ринкової рівноваги. Моделі олігополії та монополії.

11. Економетричне моделювання. Сутність економетричних методів. Побудова та аналіз лінійних регресійних моделей. Застосування економетричних моделей для прогнозування економічних показників.

12. Прогнозування в економіці. Методи економічного прогнозування (екстраполяція, експертні оцінки, моделювання). Оцінка точності прогнозів.

13. Оптимізаційні моделі в економіці. Задачі лінійного програмування. Транспортна задача. Задачі цілочислового програмування. Застосування оптимізаційних моделей в управлінні ресурсами.

14. Імітаційне моделювання економічних систем. Сутність та етапи імітаційного моделювання. Застосування імітаційного моделювання для аналізу складних економічних процесів.

15. Економічний аналіз з використанням комп'ютерних технологій. Статистичний аналіз економічних даних. Візуалізація економічної інформації.

16. Інтелектуальні системи в економіці. Експертні системи: структура та принципи роботи. Системи підтримки прийняття рішень. Нейронні мережі та їх застосування в економіці.

17. Аналіз часових рядів в економіці. Основні характеристики часових рядів. Методи згладжування часових рядів. Моделі авторегресії та ковзного середнього (ARMA).

18. Ризик-менеджмент та моделювання ризиків. Поняття економічного ризику та його види. Методи оцінки та управління ризиками. Моделювання фінансових ризиків.

19. Інформаційна безпека в економіці. Захист економічної інформації. Основні загрози інформаційній безпеці. Методи та засоби захисту інформації.

20. Перспективи розвитку економічної кібернетики в умовах цифрової економіки. Big Data та її аналіз в економіці. Штучний інтелект та машинне навчання в економічних застосуваннях. Блокчейн-технології та їх вплив на економіку.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Благун І.С. та ін. Економічна кібернетика. Том 1, -Донецьк: ЮгоВосток, 2005. -565с.
2. Баранкевич М.М. Історія виникнення та фундаментальні поняття кібернетики, -Львів: Видавничий центр ЛНУ ім.І.Франка, 2005. - 40с.
3. Вовк В.М. Оптимізаційні моделі економіки: навч. посібник / В.М. Вовк, Л.М. Зомчак. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 320 с.
4. Дацко М.В. Дослідження операцій в економіці. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М.В. Дацко, М.М.Карбовник. – Львів: «ПАІС», 2009. – 288 с.
5. Лапа В.Г. Математичні основи кібернетики. – Київ: Вища школа, 1974. – 452с
6. Пономаренко Л.А. Основи економічної кібернетики. Підручник. – К.: Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2002
7. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Економічна кібернетика Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2004. — 231 с.
8. Економічна кібернетика: навчальний посібник / Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. – К.: КНЕУ, 2004. – 232с.
9. Сусіденко В.Т. Дискретний аналіз: навч. посібник / В.Т. Сусіденко, В.А. Суприган. – К.: «ЦУЛ», 2012. – 184с. 10.Шиян А.А. Економічна кібернетика: вступ до моделювання соціальних і економічних систем : навч. посібник / А.А. Шиян. – Львів : «Магнолія 2006», 2011. – 228 с

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

«Міжнародна економіка»

(Для ОП «Економіка»)

1. Міжнародна економічна система: сутність та її елементи. Міжнародний поділ праці.
2. Міжнародні економічні відносини, суб'єкти, об'єкти та структурні рівні (підприємства, міждержавний, регіональний, світовий) міжнародних економічних відносин.
3. Форми міжнародних економічних відносин. Міжнародна торгівля товарами, міжнародна торгівля послугами, міжнародний рух капіталу, міжнародна міграція робочої сили, міжнародне науково-технічне співробітництво, міжнародні валютно-фінансові та кредитні відносини, міжнародна економічна інтеграція.
4. Теорії міжнародної торгівлі (докласичні теорії міжнародної торгівлі, класичні, неокласичні та альтернативні).
5. Поняття та форми міжнародної торгівлі: традиційна (експорт та імпорт), компенсаційна (зустрічні закупівлі, бартерна торгівля, зворотні закупівлі, промислові компенсаційні угоди), торгівля за кооперацією; торгівля в режимі найбільшого сприяння, преференційна, дискримінаційна.
6. Показники міжнародної торгівлі: обсягові (зовнішньоторговельний оборот; генеральна торгівля; індекс фізичного обсягу зовнішньої торгівлі), результативні (сальдо торговельного балансу; сальдо балансу поточних операцій; індекс стану торговельного балансу; індекс концентрації експорту; коефіцієнт імпортової залежності країни; індекс «умов торгівлі»), інтенсивності (обсяги експорту, імпорту на душу населення; експортна квота; імпортна квота; зовнішньоторговельна квота; інтенсивність внутрішньогалузевого обміну), економічної ефективності (ефективність зовнішньої торгівлі, коефіцієнт ефективності експорту країни).
7. Форми і чинники міжнародного руху капіталу.
8. Прямі іноземні інвестиції: сутність та форми. Портфельні інвестиції: сутність та інструменти міжнародного портфельного інвестування.

9. Міжнародний інвестиційний ринок: сутність, специфіка, структура. Міжнародний ринок акцій. Міжнародний ринок облігацій. Ринок похідних інструментів (форвардні та ф'ючерсні контракти, опціони та свопи).

10. Інвестиційна привабливість та система показників, що її характеризують. Інвестиційний клімат країни: поняття та головні складові. Інвестиційна привабливість та інвестиційний клімат України.

11. Поняття міжнародної міграції робочої сили. Зовнішня і внутрішня міграція робочої сили; міжнародна міграція робочої сили: еміграція, імміграція, реїміграція.

12. Основні причини, напрямки та закономірності міжнародної міграції робочої сили. Міжнародні центри тяжіння робочої сили. Соціально-економічні наслідки міжнародної міграції робочої сили: країни-реципієнти, країни-донори.

13. Світовий ринок праці: сутність та специфіка, функції та сегменти. Географічна та галузева структура світового ринку праці. Регулювання міжнародної міграції праці: рівні (національні, міжнародний); методи (економічні, адміністративні, інституційні).

14. Україна в міжнародних міграційних процесах: наслідки, переваги та загрози. Головні чинники еміграції та країни-реципієнти робочої сили з України.

15. Валюта: поняття, типи та види. Резервні валюти. Валютний курс та валютне котирування. Фактори впливу на валютний курс. Валютна система. Типи валютних систем: національна, регіональна (міжнародна), світова. Еволюція світової валютної системи. Європейська валютна система.

16. Світовий валютний ринок: сутність, функції, структура, суб'єкти. Поняття та види валютних операцій (поточні, валютні операції, пов'язані з рухом капіталу, відкриття та ведення валютних рахунків, неторгові операції, операції по залученню та розміщенню валютних коштів, конверсійні операції (угоди з негайною поставкою, строкові (форвардні, ф'ючерсні, опціони з валютою), свопи, валютний арбітраж).

17. Міжнародний кредит: поняття, функції та форми. Зовнішній борг. Види та показники зовнішнього боргу. Методи та інструменти управління зовнішнім боргом.

Інституційне регулювання міжнародних кредитних відносин: МВФ, група Світового банку, Лондонський та Паризький клуби кредиторів.

18. Платіжний баланс: поняття, структура, фактори впливу та методи врівноваження.

19. Типи міжнародної економічної інтеграції: преференційна зона торгівлі, зона вільної торгівлі, митний союз, спільний ринок, економічний союз, повна економічна інтеграція. Зона вільної торгівлі України з ЄС як поглиблена та всеохоплююча. Організаційні форми співробітництва Україна–НАТО в економічній сфері.

20. Економічні ефекти міжнародної економічної інтеграції. Статичні (створення торгівлі, відхилення торгівлі) та динамічні ефекти (вигоди від спеціалізації, ефекту масштабу; зростання добробуту; поліпшення платіжного та торговельного балансів; розвиток структури торгівлі; залучення інвестицій тощо).

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Архієреєв С. І. Міжнародна економіка і міжнародні економічні відносини: навч. посібник / С. І. Архієреєв, Н. М. Волоснікова, С. О. Климова; за ред. проф. Архієреєва С. І. ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків: НТУ "ХПІ", 2019. – 234 с.

2. Сучасна міжнародна економіка: Підручник / за ред. В.М. Тарасевича. Дніпро. 2019. – 386с.

3. Міжнародна економіка та міжнародні економічні відносини: навч. посібник / А.О. Босак, О.Ю. Григор'єв, Ю.В. Малиновський, В.П. Далик. – Львів: СТ «Міські інформаційні системи», 2017. – 365 с.

4. Перерва П.Г., Максименко Я.А., Климова С.О., Сокол К.М., Гарник Л.П. Міжнародна економіка: основні поняття / Навчально-методичний посібник // Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 39 с.

5. Войтко С.В., Гавриш О.А., Згуровський О.М., Нараєвський С.В. Економіка зарубіжних країн. - Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. — 400 с.

6. Гуткевич С.О. Міжнародна економіка: підруч./С.О. Гуткевич, М.Д.Корінько, Ю.М.Сафонов. - 3-е вид., перероблене та доповнене. – Вид-во «Діса Плюс», 2021. – 428 с.

7. Міжнародні економічні відносини : підручник / А.А. Мазаракі, Т.М. Мельник, Л.П. Кудирко та ін. ; за заг. ред. А.А. Мазаракі, Т.М. Мельник. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. – 612 с.
8. Пілько А.Д., Хоробчук О.І., Дедерчук О.М. Теоретичні основи формування експортного потенціалу регіону. Економічний вісник НТУУ "Київський політехнічний інститут". №23. 2022.
9. Пілько А.Д., Лесів І.Б. Моделювання процесу оцінювання та аналізу експортного потенціалу регіону. Бізнес Інформ. 2020. №1 (43). С.325-333
10. Пілько А.Д. Модель оцінки інвестиційного потенціалу регіону / А.Д. Пілько, Г.Д. Грабовецька // Проблеми економіки. №4. 2017. – с.219 – 224.
11. Пілько А.Д. Досвід запровадження програм викупу активів в країнах з ринками що розвиваються: можливості для України / А.Д Пілько, В.Р. Крамар // Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2022. - Випуск 2 (35) - с.159-168
12. Пілько А.Д. Постановка задачі управління зовнішньоекономічною діяльністю регіону / А.Д.Пілько, І.Б. Лесів // Актуальні проблеми соціально-економічного розвитку: регіональні особливості та світові тенденції: Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів та молодих вчених 23 жовтня 2019 р. – Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», – 338 с с.97-99
13. Надвиничний С.А. Сучасні умови формування та реалізації експортного потенціалу аграрної сфери регіонів України. Економічний аналіз. Тернопіль. 2018. Том 28. № 3. С. 56-61.
14. Макогін З.Я., Атаманчук З.А. Оцінка торговельної ефективності України з країнами ЄС. Бізнес Інформ. 2020. № 3. С. 16-25.
15. Іщук С.О., Полякова Ю.В., Процевят О.С. Структура та динаміка українського товарного експорту: регіональний вимір. Регіональна економіка. 2021, №1. С.20-28.
16. Козак Ю. Г. Міжнародна економіка: в питаннях та відповідях [текст] підруч. / Ю. Г. Козак. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 228 с.
17. Міжнародна економіка в таблицях, схемах, формулах, задачах і прикладах [Текст] : навч. посіб. / [П. П. Гаврилко та ін.] ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т, Ужгород. торг.-екон. ін-т. Львів : АТБ, 2019. 257 с.

18. Глобальна економіка: Підручник під грифом МОН / Д. Антонюк, І. Бабець, А. Мокій, Б. Головаш [та ін.]. За заг. ред. Д. Антонюка, І. Бабець, А. Мокія. – Запоріжжя: ЗІЕІТ – ФОБ Мокшанов В.В. – 2017. – 612 с.
19. Кібік О. М. Міжнародна економіка : навчально-методичний посібник / О. М. Кібік, К. С. Нестерова, Ю. В. Хаймінова. - Одеса : НУ "ОЮА", 2020. - 85 с.
20. Міжнародна економіка [Текст] : навч. посіб. / [за ред. А. О. Мельник, О. І. Пальчук, В. В. Бугаса] ; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну, Каф. бізнес-економіки та туризму. - Київ, 2019. 176 с.
21. Козак Ю.Г. Світова економіка [Текст]: навч.посібник за ред. Ю.Г.Козака. К.:ЦУЛ,2019 .-328 с.
22. Лютак О.М.Європейська та євроатлантична інтеграція [Текст] : навчальний посібник/за ред. О.М. Лютак. -Херсон:ОЛДІ-ПЛЮС,2020 .-376 с
23. Міжнародна мікроекономіка [Текст]: навч. посібник/за ред. Козака Ю.Г., Пахомова Ю.М., Логвінової Н.С.-Рек. МОН, 3-тє вид.,перероб. та доп. К.:ЦУЛ,2017 .- 368 с.
24. Міжнародна макроекономіка [Текст]: навч. посібник/за ред. Козака Ю.Г., Пахомова Ю.М., Логвінової Н.С.-Рек. МОН, 3-тє вид.,перероб. та доп.- К.:ЦУЛ,2017 .-400 с.
25. Шнирков О.І. Ризики в сучасній системі міжнародних економічних відносин [Текст]: монографія/за ред. О.І.Шниркова К.:ВПЦ "Київ.ун-т", 2021 .-207 с
26. Ковтун Н.В., Бабірад-Лазунін В.О. Статистичне оцінювання умов та ефективності зовнішньої торгівлі: проблеми методології і практики [Текст]: монографія -К.:Київський ун-т,2017 .-103 с.
27. Лісовський П.М., Лісовська Ю.П. Міжнародна економіка: креативність, плановість, законність [Текст]: навч.посібник К.:Ліра-К,2023 .-106 с.
28. Міжнародна економіка [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю «Економіка» / В. Г. Герасимчук, С. В. Войтко, Б. С. Серебренніков, Т. В. Сакалош ; КПП ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 6,36 Мбайт). – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, Видавництво «Політехніка», 2024. – 533 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/67054>
29. Міжнародна торгівля: конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч.

посіб. для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 051 «Економіка», освітньо-професійної програми «Міжнародна економіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Моїсеєнко Т. Є., Корогодова О. О. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,96 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 190 с.
<https://ela.kpi.ua/items/591dcb26-8fc5-4378-a83e-e2d08301ec64>

30. Міжнародна інвестиційна діяльність: конспект лекцій [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньою програмою «Міжнародна економіка» спеціальності 051 «Економіка» / О. О. Охріменко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1.78 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 152 с.
<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/68281>

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

«Економіка підприємства»

1. Підприємство як суб'єкт господарювання: сутність та напрями діяльності (маркетингова, управлінська, фінансово-економічна, виробнича, обліково-контрольна, інноваційна).

2. Види підприємств (за метою і характером діяльності: комерційні та некомерційні; за формою власності: приватні, колективні, комунальні, державні, змішані; за національною належністю капіталу: національні, з іноземними інвестиціями, іноземні, змішані; за масштабами діяльності: великі, середні та малі) та їх об'єднань (асоціація, кооперація, консорціум, концерн, картель, трест, промислово-фінансові групи, холдинги).

3. Середовище господарювання підприємства: внутрішнє (мікросередовище), проміжне (мезосередовище) та зовнішнє (макросередовище).

4. Функції (планування, організація, мотивація, контроль) та методи управління підприємством (організаційні, економічні та соціально-психологічні).

5. Типи організаційних структур управління підприємствами (лінійна, функціональна, лінійнофункціональна, матрична та дивізійна).

6. Поняття виробничої структури та соціальної інфраструктури підприємства.

7. Техніко-технологічна база підприємства: визначення, складові та форми розвитку (концентрація, спеціалізація, кооперування, комбінування, конверсія і диверсифікація).

8. Планування: сутність та різновиди планів підприємства.

9. Бізнес-план: визначення та його розділи (резюме; опис продукції (послуг); маркетинг-план; виробничий план; організаційний план; фінансовий план; оцінка ризиків).

10. Основний капітал (необоротні матеріальні активи): сутність, видова структура, знос, амортизація, фондівдача, фондомісткість та фондоозброєність.

11. Оборотний капітал (оборотні активи): сутність, видова структура, коефіцієнт оборотності та тривалість одного обороту.

12. Нематеріальні ресурси та нематеріальні активи: сутність, види та амортизація.

13. Інновації: сутність, різновиди та інноваційний процес.

14. Собівартість продукції та кошторис витрат (матеріальні витрати, витрати на оплату праці, відрахування на соціальні заходи, амортизація, інші операційні витрати).

15. Ціна на продукцію (послуги): сутність та функції (обліково-вимірjuвальна, розподільча та стимулююча). Різновиди цін (договірні, вільні, регульовані; роздрібні та оптові).

16. Дохід та прибуток підприємства (валовий та чистий).

17. Ефект та ефективність діяльності підприємства: сутність та відмінності.

18. Персонал підприємства, категорії персоналу. Мотивація персоналу: сутність та методи (економічні і неекономічні).

19. Сутність заробітної плати як соціально-економічної категорії. Номінальна і реальна заробітна плата. Форми оплати праці.

20. Соціально-трудові відносини на підприємстві: сутність поняття. Суб'єкти соціально-трудових відносин: держава, роботодавці та наймані працівники.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вігуржинська С.Ю. Економіка підприємства: навч. посіб. / Вігуржинська С.Ю., Басюркіна Н.Й., Свистун Т.В.; [за ред. С.Ю. Вігуржинської]. – Одеса : Гуляєва В. М. [вид.], 2018. – 115 с.

2. Дмитрієв І.А. Економіка підприємства : навч. посіб. для практ. занять і самост. роботи студентів ВНЗ / Дмитрієв І.А., Шевченко І.Ю. ; Харків. нац. автомоб.-дорож. ун-т. – Харків : Бровін О.В., 2018. – 291 с.

3. Економіка підприємства: навч. посіб. / [Л.Л. Лазебник та ін.] ; Держ. фіск. служба України, Ун-т держ. фіск. служби України. – Ірпінь : Ун-т ДФС України, 2018. – 499 с.

4. Економіка підприємства: навч. посіб. / [Н.М. Колпаченко та ін.]. – Харків : Діса плюс, 2019. – 277 с.

5. Економіка підприємства: навч. посіб. / Нац. ун-т «Києво-Могилян. акад.» ; уклад.: Н.В. Романченко, Т.В. Кожемякіна, К.В. Пічик. – Київ : НаУКМА, 2018. – 302 с.

6. Економіка підприємства: навч. посіб. / С.М. Рогач [та ін.]. – Київ : Компринт, 2018. – 391 с.

7. Економіка підприємства: підручник / [Н.В. Якименко-Терещенко та ін.] ; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Н.В. Якименко-Терещенко ; Харків. торг.-екон. ін-т Київ. нац. торг.-екон. ун-ту. – Харків : Вид-во Іванченко І.С., 2018. – 451 с.

8. Михайлов С.І. Економіка підприємства: навч. посіб. для студентів ВНЗ / С.І. Михайлов, Л. М. Степасюк, С. В. Городенко ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ : Компринт, 2018. – 417 с.

9. Трегубов О.С. Економіка підприємства: навч. посіб. [для студентів ВНЗ] / О.С. Трегубов [та ін.] ; за заг. ред. Трегубова О.С.; Донец. нац. ун-т ім. Василя Стуса. – Вінниця : ТВОРИ, 2019. – 228 с.

10. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з дисципліни «Економіка підприємства» / уклад. О. І. Ємець. 2-те вид., стер – Івано-Франківськ.: ЛІК, 2019. – 56 с.

11. Словник термінів і понять з дисципліни «Економіка підприємства» / уклад. О.І. Ємець. 2-те вид., стер. – Івано-Франківськ : Тіповіт, 2019. – 32 с.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

«Економетрика»

1. Предмет, об'єкт та основні завдання економетрики. Методи економетрики. Зв'язок економетрики з іншими дисциплінами.
2. Поняття економетричної моделі. Структура економетричної моделі та характеристика її складових. Задачі, які вирішуються з допомогою економетричних методів та моделей.
3. Поняття парної узагальненої та вибіркової моделей. Структура моделей та характеристика складових. Причини включення випадкової складової до економетричної моделі.
4. Оцінювання параметрів парної лінійної моделі. Однокроковий метод найменших квадратів. Суть 1МНК. Передумови використання 1МНК для знаходження оцінок параметрів парної лінійної моделі. Теорема Гаусса-Маркова.
5. Показники міри зв'язку в парній лінійній моделі та їх властивості. Перевірка парної лінійної регресійної моделі на адекватність. F – критерій Фішера. Перевірка статистичної значимості оцінок параметрів. t - критерій Ст'юдента.
6. Види нелінійних економетричних моделей та задачі, які вирішуються з їх допомогою. Приклади нелінійних економетричних моделей в мікро- та макроекономіці. Знаходження оцінок параметрів нелінійних економетричних моделей.
7. Поняття узагальненої та вибіркової багатофакторних моделей. Структура моделей та задачі, які вирішуються з їх допомогою. Математичний зміст оцінок параметрів багатофакторної моделі. Знаходження оцінок параметрів багатофакторної лінійної моделі. Оператор оцінювання 1МНК.
8. Коефіцієнт множинної кореляції та його властивості. Коефіцієнт детермінації в багатофакторній моделі та його властивості. Оцінений коефіцієнт детермінації.
9. Перевірка багатофакторної моделі на адекватність. F - критерій Фішера.
10. Перевірка статистичної значимості оцінок параметрів багатофакторної моделі. Інтервали довіри для параметрів узагальненої багатофакторної моделі.

11. Розрахунок прогнозів на основі багатofакторних моделей. Точковий та інтервальні прогнози.
 12. Методи побудови багатofакторної регресійної моделі.
 13. Поняття мультиколінеарності. Досконала та недосконала мультиколінеарність. Причини виникнення мультиколінеарності. Наслідки мультиколінеарності.
 14. Ознаки мультиколінеарності. Тест Феррара-Глобера. Методи усунення мультиколінеарності.
 15. Поняття автокореляції. Різниця між автокореляцією та серійною кореляцією. Причини виникнення автокореляції. Наслідки автокореляції та методи їх усунення.
 16. Методи тестування автокореляції. Порівняльна характеристика.
 17. Поняття гетероскедастичності та гомоскедастичності. Наслідки гетероскедастичності.
 18. Основні методи тестування гетероскедастичності: коротка характеристика.
 19. Поняття про моделі з фіктивними змінними та симультаивні моделі. Задачі практики управління, які можуть бути вирішені за допомогою таких моделей.
 20. Поняття лагу та лагової змінної. Причини лагів в економіці. Поняття динамічної економетричної моделі. Дистрибутивно-лагові та авторегресивні моделі.
- Структура моделей

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Економетрика: навчальний посібник для студентів напряму підготовки "Економічна кібернетика" всіх форм навчання / Л. С. Гур'янова, Т. С. Клебанова, О. А. Сергієнко, С. В. Прокопович. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 384 с.
2. Пілько А.Д. Економетрія: методичні вказівки до вивчення дисципліни, проведення практичних і лабораторних занять/ Пілько А.Д.; Прикарп. нац. ун-т ім. В. Стефаника. – Івано-Франківськ, 2012 – 126с.
3. Прикладна економетрика: навч. посіб. : у двох частинах. Частина 1 : [Електронне видання] / Л. С. Гур'янова, Т. С. Клебанова, С. В. Прокопович та ін. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 235 с. ISBN 978-966-676-667-3

4. Економетрика в електронних таблицях : навч. посіб. / Васильєва Н. К., Мироненко О. А., Самарець Н. М., Чорна Н. О. ; за заг. ред. Н. К. Васильєвої. – Дніпро : Біла К. О., 2017. – 149 с.
5. Економетрика: навчальний посібник для студентів напряму підготовки "Економічна кібернетика" усіх форм навчання / Л. С. Гур'янова, Т. С. Клебанова, О. А. Сергієнко та ін. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 384 с.
6. Рязанцева В.В. Економетрія. Моделювання макроекономічних процесів: навч. посіб./ – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. – 388с.
7. Боднар Р.Д., Єлейко В.І., Демчишин М.Я. Економетричний аналіз діяльності підприємств. Навчальний посібник. – Видавництво Навчальна книга Богдан, 2019. - 368 с.
8. Диха М.В., Мороз В.С. Економетрія. Навчальний посібник. – Центр навчальної літератури, 2019.- 206с.
9. Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О.Сучасні економетричні методи у фінансах. Навч. посібник. - К.: Літера ЛТД, 2002. – 352 с.
10. Козьменко О.В., Кузьменко О.В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика): Навч. посібник – Суми: Університетська книга, 2018. – 406с.
11. Скрипник А.В., Негрей М.В. Економетрика: навч. посібник. Київ: КОМПРИНТ, 2017. –272 с.
12. Здрок В.В., Лагоцький Т.Я. Економетрія: Підручник – К.:Знання, 2016. – 541 с.
13. Лугінін О.Є., Фомішина В.М., Дудченко О.М. Економетрика. – Херсон: Гельветика, 2019. – 320 с.
14. Козак Юрій, Мацкул Валерій. Математичні методи та моделі з економіки. Практичні застосування. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 254 с.
15. Кобець В.М. Економетрика в RSTUDIO. Навчальний посібник. – К.: Олді+, 2021. – 132 с.
16. Пілько А.Д. Економетрія: методичні вказівки до вивчення дисципліни, проведення практичних і лабораторних занять/ Пілько А.Д.; Прикарп. нац. ун-т ім. В.Стефаника. – Івано-Франківськ, 2012 – 126с.
17. М. Диха, В. Мороз Економетрія: навчальний посібник. Центр учбової

літератури. 2021. – 206с.

18. Пілько А.Д. Моделі аналізу взаємозв'язків між показниками інвестиційної діяльності та системою показників ефективності використання потенціалу регіонального ринку м'яса і м'ясопродуктів / А.Д. Пілько, Б.Б. Потятинник // Проблеми економіки. №1. 2017. – с. 435-440.

19. Пілько А.Д. Оцінка ефективності управління виробництвом на підприємстві лісового господарства: досвід застосування дискримінантних і прикладних економетричних моделей / А.Д.Пілько, А.М.Осташук // Бізнес Інформ. №7. 2017. – с.91-95.

20. Пілько А.Д. Моделювання процесу формування ринкової позиції агрохолдингів з урахуванням їхнього рівня прозорості / А.Д.Пілько, Б.Б.Потятинник // Бізнес-Інформ. №12. 2017. – с. 287-291.

21. Пілько А.Д. Моделювання процесу оптимізації структури бюджету маркетингових комунікацій інвестиційно-будівельної компанії / А.Д.Пілько, О.М.Чабан // Бізнес-інформ. №11. 2018. С. 167 – 173.

22. Пілько А.Д. Модель формування параметрів монетарної політики / А.Д.Пілько, В.Р.Крамар // Бізнес-інформ. №10. 2019. С. 115 – 121.

23. Пілько А. Д. Моделювання процесу оцінювання та аналізу експортного потенціалу регіону/А.Д. Пілько, І.Б. Лесів // Проблеми економіки. – 2020. – №1. – С. 325-332.

24. Пілько А.Д. Аналіз та прогнозування параметрів монетарної політики на основі систем одночасних структурних рівнянь / А.Д. Пілько, В.Р. Крамар // Проблеми системного підходу в економіці. 2020. – №1(75). – С. 163-169.

25. Pilko, A., Stefinin, V., Danylo, S., Popadynets, N. (2022). The Impact of Investment Activity Parameters on Uneven Development of the Regions of Western Ukraine. In: Elhoseny, M., Yuan, X., Krit, Sd. (eds) Distributed Sensing and Intelligent Systems. Studies in Distributed Intelligence . Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64258-7_34

26. Пілько А.Д. Моделі аналізу інфляційних очікувань / А.Д. Пілько, В.Р.

27. Pilko A. Experience of application of optimization and applied econometric models in the practice of analysis of enterprise' marketing communications management efficiency / A.Pilko // Development of the innovative environmental and economic system in Ukraine. Collective monograph. Edited by: Khudolei Veronika, Ponomarenko Tetiana – Prague. 2019. – 498 p., p. 428 – 448

28. Пілько А.Д. Аналіз ефективності промоційної складової системи маркетингу: досвід застосування дискримінантних, оптимізаційних та прикладних економетричних моделей. Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (присвяченої 100-річчю від Дня народження професора Турченка Михайла Михайловича): «Управління розвитком соціально-економічних систем» (15-16 червня 2022 року). Харків: ДБТУ, 2022. 504 с. С.420-423

29. Пілько, А.Д., Чепига, Б.Т. (2022). Моделі аналізу взаємозв'язків між макроекономічними показниками та показниками державного боргу. Економіка та суспільство, (45). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-60>.

30. Пілько А.Д., Чепига Б.Т. (2023) Аналіз впливу монетарних інструментів на величину внутрішнього боргу в контексті постановки та вирішення задачі моделювання порогового рівня боргової безпеки. Проблеми економіки, (2) 231-239. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-2-231-239>

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

«Дослідження операцій в економіці»

1. Поняття операції. Предмет та завдання дослідження операцій. Основні етапи дослідження операцій.
2. Основні задачі управління, які розв'язуються методами математичного програмування: коротка характеристика.
3. Задача визначення оптимальної виробничої програми. Задача оптимального розподілу виробничих потужностей.
4. Задача про призначення на посаду. Задача комівояжера.
5. Задача оптимального розподілу капіталовкладень.
6. Економічна і математична постановка задачі лінійного програмування.
7. Основні етапи графічного розв'язку задачі лінійного програмування. Альтернативний оптимум та його графічне тлумачення.
8. Симплекс-метод. Метод штучного базису.
9. Правила побудови двоїстої задачі. Симетричні і несиметричні двоїсті задачі.
10. Теорема двоїстості та їх економічний зміст. Взаємозв'язок між прямою і двоїстою задачами лінійного програмування.
11. Економічна інтерпретація прямої і двоїстої задач лінійного програмування. Двоїсті оцінки та статус ресурсів в околі оптимального плану задачі лінійного програмування.
12. Оцінка рентабельності продукції та рівня дефіцитності ресурсів за допомогою теорії двоїстості.
13. Економічна та математична постановка транспортної задачі. Правила побудови початкового плану транспортної задачі.
14. Умови існування розв'язку транспортної задачі. Випадок виродженості опорного плану транспортної задачі. Метод потенціалів.
15. Двохетапна транспортна задача.
16. Цілочислове програмування. Приклади економічних задач цілочислового програмування.
17. . Нелінійне програмування. Метод множників Лагранжа
18. Ігрові моделі. Стратегічні ігри. Формалізація задачі теорії гри.

19. Розв'язок задачі теорії гри. Чисті та змішані стратегії.

20. Теорія гри з середовищем. Формалізація задачі теорії гри з середовищем.
Методи пошуку оптимальних стратегій.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дослідження операцій. Конспект лекцій / Уклад.: О.І. Лисенко, І.В. Алексєєва, – К: НТУУ «КПІ», 2016. – 196 с.

2. Лінійне програмування: практикум з дисципліни «Методи оптимізації»[Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. Спеціальності «Прикладна математика», спеціалізації «Наука про дані та математичне моделювання» / Т. С. Ладогубець, О. Д. Фіногенов; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 600 Кбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 61 с.

3. Панченко Н.Г., Резуненко М.Є. Елементи дослідження операцій в управлінні процесами перевезень: Підручник. – Харків: УкрДУЗТ, 2015. – Ч. 1. – 280 с.

4. М.П. Моклячук, Р.Є. Ямненко Дослідження операцій — К.: ВПЦ «Київський університет», 2020.

5. Дослідження операцій та методи оптимізації [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до практичних завдань для студентів усіх спеціальностей першого (бакалаврського) рівня / уклад. С. В. Прокопович, О. В. Панасенко, Л. О. Чаговець. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 64 с.

6. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація : навч. посібник [Електронний ресурс]/ Вітлінський В. В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. — К. : КНЕУ, 2016. — 303 с.

7. Дослідження операцій. Конспект лекцій / Уклад.: О.І. Лисенко, І.В. Алексєєва, – К: НТУУ «КПІ», 2016. – 196 с.

8. Математичні методи дослідження операцій : підручник / Є. А. Лавров, Л. П. Перхун, В. В. Шендрик та ін. – Суми : Сумський державний університет, 2017. – 212 с

9. Дослідження операцій : конспект лекцій / О. В. Шебаніна, В. П. Клочан, І. В.Клочан та ін. – Миколаїв : МНАУ, 2021. – 150 с.

10. Математичні методи дослідження операцій. Лінійне програмування. Частина 1 : навчальний посібник / А. А. Яровий, Л. М. Ваховська, Л. В. Крилик. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 86 с
11. Дослідження операцій та методи оптимізації : практикум : у 2-х ч. Частина 1 [Електронний ресурс] / Л. М. Малярець, І. Л. Лебедєва, Л. О. Норік. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 169 с.
12. Руська Р. В. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Дослідження операцій». Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 123 с.
13. Дослідження операцій : конспект лекцій / О. В. Шебаніна, В. П. Клочан, І. В. Клочан та ін. – Миколаїв : МНАУ, 2021. – 150 с.
14. Катренко А. В. Дослідження операцій: Підручник – 3-тє вид., стер. – Львів: «Магнолія – 2006», 2024. – 350 с.
15. Дослідження операцій. Конспект лекцій / Уклад.: О.І. Лисенко, І.В. Алексєєва, – К: НТУУ «КПІ», 2016. – 196 с.
16. Пілько А.Д. Моделювання процесу оптимізації структури бюджету маркетингових комунікацій інвестиційно-будівельної компанії / А.Д.Пілько, О.М.Чабан // Бізнес-інформ. №11. 2018. С. 167 – 173.
17. Пілько А.Д., Мохняк Ю.В. Постановка та вирішення задачі аудиту системи маркетингових комунікацій: досвід застосування оптимізаційних та прикладних економетричних моделей. - The 3rd International scientific and practical conference “Fundamental and applied research in the modern world” (October 21-23, 2020) BoScience Publisher, Boston, USA. 2020. 642 p., P.512-518.
18. Пілько А.Д. Аналіз ефективності промоційної складової системи маркетингу: досвід застосування дискримінантних, оптимізаційних та прикладних економетричних моделей. Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (присвяченої 100-річчю від Дня народження професора Турченка Михайла Михайловича): «Управління розвитком соціально-економічних систем» (15-16 червня 2022 року). Харків: ДБТУ, 2022. 504 с. С.420-423
19. Пілько А.Д. Дослідження операцій: методичні вказівки до проведення практичних та лабораторних занять з дисципліни «Дослідження операцій» / Пілько А.Д.; Прикарп. нац. Ун-т ім. В.Стефаника. – Івано-Франківськ, 2012 – 64с.
20. Методи оптимізації та дослідження операцій [Текст] : навчальний посібник

/ Укладачі: Я. Б. Сікора, А.Й. Щехорський, Б.Л. Якимчук. – Житомир: Вид-во ЖДУ
ім. Івана Франка, 2019. – 148с.

Приклади тестових завдань

Економіка підприємства

1. До часткових завдань підприємства належать:

- А) постійне підвищення ефективності виробництва;
- Б) впровадження досягнень НТП у виробництво;
- В) постійне зростання культурно-технічного рівня працівників підприємства і залучення їх до творчої діяльності;
- Г) всі відповіді правильні.

2. Основними рисами промислового підприємства є:

- А) виробничо-технічна єдність;
- Б) економічна єдність;
- В) організаційна єдність;
- Г) всі відповіді правильні.

3. Так згідно із Законом України “Про підприємства в Україні”, до малих підприємств у сфері промисловості і будівництва віднесено підприємства з чисельністю працівників:

- А) до 100 чоловік;
- Б) до 150 чоловік;
- В) до 200 чоловік;
- Г) до 250 чоловік.

4. Так згідно із Законом України “Про підприємства в Україні”, до малих підприємств у сфері роздрібної торгівлі віднесено підприємства з чисельністю працівників:

- А) до 15 чоловік;
- Б) до 20 чоловік;
- В) до 50 чоловік;
- Г) до 25 чоловік.

5. Так згідно із Законом України “Про підприємства в Україні”, до малих підприємств в інших галузях виробничої сфери віднесено підприємства з чисельністю працівників:

- А) до 25 чоловік;
- Б) до 100 чоловік;

В) до 50 чоловік;

Г) до 75 чоловік.

Економетрика

1. Прикладами нелінійних економетричних моделей є:

А) криві Енгеля, крива Філіпса, криві Торнквіста

Б) модель розрахунку ВВП

В) модель Вільсона визначення оптимальної величини поставки сировини на підприємство

Г) модель міжгалузевого балансу Леонтьєва

2. Експоненційна модель адекватно використовується для опису:

А) швидкозростаючих або швидкоспадних економічних процесів

Б) процесів, в яких майбутній розвиток не залежить від досягнутого

В) рівня лінійних процесів

Г) обернених (зворотних) процесів

3. Статистична значимість оцінок параметрів нелінійних моделей проводиться за допомогою:

А) коефіцієнта детермінації та критерія Фішера

Б) критерію Ст'юдента

В) критерію Пірсона

Г) коефіцієнта рангової кореляції Спірмена

4. На стохастичну сутність регресійної залежності вказує:

А) знак рівності в регресійній моделі

Б) наявність випадкової складової в моделі

В) наявність факторної змінної в моделі

Г) наявність результуючої змінної в в моделі

5. До причин включення випадкової величини до парної лінійної регресійної моделі відносять:

А) наявність мультиколінеарності в масиві факторів

Б) невідомий закон розподілу залишків моделі

В) агрегування змінних та неправильний вибір форми аналітичної залежності

Г) від'ємне значення дискримінанта

Дослідження операцій в економіці

1. Задачами прийняття рішень, які розв'язується за допомогою моделей і методів дослідження операцій є:

- А) визначення оптимальної виробничої програми, визначення оптимального розподілу капіталовкладень, задача комівояжера
- Б) перевірка статистичної значимості оцінок параметрів економетричної моделі
- В) макетування та пробного тестування СППР
- Г) задача тестування автокореляції

2. Критеріями оптимальності в транспортній задачі виступають:

- А) максимізація прибутку
- Б) мінімальна сумарна вартість перевезень або мінімальні сумарні витрати часу
- В) максимізація пройденого шляху
- Г) максимізація доходу підприємства

3. Розв'язок задачі визначення оптимальної виробничої програми підприємства передбачає:

- А) визначення такого плану перевезення продукції від виробників до споживачів, при якому сумарні транспортні витрати будуть мінімальними
- Б) визначення такого плану виробництва та реалізації продукції підприємства, при якому максимальними будуть доходи / прибутки даного підприємства в рамках заданих обмежень

В) побудову платіжної матриці з подальшим визначенням чистих стратегій конкурентів на ринку

Г) проведення перевірки оптимальності опорного плану задачі методом потенціалів

4. Опорний план задачі лінійного програмування, при якому цільова функція набуває свого екстремального значення називається:

А) оптимальним

Б) виродженим

В) невиродженим

Г) допустимим

5. Зв'язок між оптимальними розв'язками двоїстих задач встановлюється за допомогою:

А) методу штучного базису

Б) методу історичної аналогії

В) методу часового лагу

Г) теорем двоїстості

ЗРАЗКИ ТИПОВИХ ЗАДАЧ

Задача з дисципліни «Економетрика»

На обсяги фізичного товарообороту торгівельної компанії (Y) впливають величина кошторису витрат на рекламу (X1), кількість пунктів реалізації продукції (X2) та кількість договорів на поставку продукції безпосереднім споживачам (X3).

Дослідити чи існує мультиколінеарність в масиві факторних змінних, якщо $n = 10$, $m = 3$. Кореляційна матриця має вигляд:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0.722558 & -0.43638 \\ 0.722558 & 1 & -0.87103 \\ -0.43638 & -0.87103 & 1 \end{pmatrix}$$

Розв'язання

1. Обчислюємо критерій χ^2 :

$$\chi^2_{\text{розрах}} = -\left(n - 1 - \frac{1}{6}(2m + 5)\right) \ln|R|$$
$$\chi^2_{\text{розрах}} = -\left(10 - 1 - \frac{1}{6}(2 * 3 + 5)\right) (-2.55007)$$

Розрахункове (фактичне) значення $\chi^2_{\text{розрах}}$ порівнюємо з критичним (табличним) $\chi^2_{\text{кр}} = 7.8$. Так як $\chi^2_{\text{розрах}} > \chi^2_{\text{кр}}$, то в масиві факторних ознак існує мультиколінеарність.

2. Розраховуємо F – критерій:

$$F_k = (C_{kk} - 1) \frac{n - m}{m - 1}$$
$$C = R^{-1} = (X^{*tr} X^*)^{-1} = \begin{pmatrix} 3.090606 & -4.38617 & -2.47181 \\ -4.38617 & 10.36901 & 7.117695 \\ -2.47181 & 7.117695 & 6.121091 \end{pmatrix}$$
$$F = \begin{pmatrix} 7.317 \\ 32.792 \\ 17.924 \end{pmatrix}, F_{\text{кр}} = 4,74$$

Оскільки всі без винятку розрахункові значення F – критерію є більшими за критичні, то кожна з пояснюючих змінних є мультиколінеарною з іншою.

3. Знаходимо значення частинних коефіцієнтів кореляції:

$$r_{kj} = \frac{c_{kj}}{\sqrt{c_{kk} c_{jj}}}$$
$$r_{12} = -\frac{-4,38617}{\sqrt{3,090606 \times 10,36901}} = 0,774809 ;$$
$$r_{13} = -\frac{-2,47181}{\sqrt{3,090606 \times 6,121091}} = 0,5683 ;$$
$$r_{23} = -\frac{7,117695}{\sqrt{10,36901 \times 6,121091}} = -0,89342 .$$

Виходячи зі значень коефіцієнтів частинної кореляції, можна зробити висновок, що зв'язок між витратами на рекламу та кількістю пунктів реалізації продукції є тісним, не приймати до уваги кількість укладених договорів на поставку продукції безпосереднім споживачам;

зв'язок між витратами на рекламу та кількістю укладених договорів на поставку продукції безпосереднім споживачам є середній, якщо не приймати до уваги кількість пунктів реалізації продукції;

зв'язок між кількістю пунктів реалізації продукції та кількістю укладених договорів на поставку продукції безпосереднім споживачам є тісним, якщо не приймати до уваги витрати на рекламу.

4. Обчислюємо розрахункові значення t – критеріїв та перевіряємо статистичну значимість частинних коефіцієнтів кореляції:

$$t_{kj} = \frac{r_{kj} \sqrt{n-m}}{\sqrt{1-r_{kj}^2}}$$

$$t_{12} = 3,2426; \quad t_{13} = 1,8274; \quad t_{23} = -5,2619 ;$$

$$t_{кр} = 2,365 .$$

Оскільки $|t_{12}| > t_{кр}$, $|t_{23}| > t_{кр}$, то частинні коефіцієнти кореляції r_{12} , r_{23} є статистично значимими. Це означає, що витрати на рекламу та кількість точок реалізації продукції, а також кількість пунктів реалізації продукції і кількість укладених договорів на поставку продукції є мультиколінеарними.

Задача з дисципліни «Дослідження операцій в економіці»

Інвестиційна компанія вирішує задачу формування портфеля цінних паперів. Фінансові ресурси фірми можуть використовуватися для інвестування в три види цінних паперів: А, В і С. При інвестуванні в цінні папери А компанія отримає через рік прибуток в розмірі 0,5 грн. на кожную вкладену гривню. Інвестування в цінні папери В дає змогу отримати прибуток в розмірі 2 грн на кожную інвестовану гривню, але через два роки. При інвестуванні в цінні папери С компанія отримає прибуток 3 грн. на кожную вкладену гривню, але тільки через 3 роки від початку

інвестицій. Записати економіко-математичну модель за допомогою якої можна визначити, як потрібно розпорядитися початковим капіталом в сумі 1000000 грн, щоб максимізувати загальний грошовий дохід, який можна отримати через 3 роки після початку інвестування. При цьому передбачається, що увесь дохід, отриманий від інвестування в будь-який вид цінних паперів в звітному періоді повинен бути реінвестований в цінні папери заданих видів чи хоча б один з них.

Розв'язання

Позначимо через x_{ij} — суму інвестованих коштів у i -му році в проект j -й вид цінних паперів ($i = 1, 3 ; j = 1, 3$). Складемо план руху коштів за 3 роки.

Рік	Показник	Вид цінного паперу		
		А	В	С
1	Доступні кошти на початок звітного періоду, млн. грн.	1		
	Інвестиція, млн. грн.	X_{11}	X_{12}	X_{13}
	Дохід на кінець звітного періоду, млн. грн.	$1,5x_{11}$	--	--
2	Доступні кошти на початок звітного періоду, млн. грн.	$1 - (x_{11} + x_{12} + x_{13}) + 1,5x_{11}$		

	Інвестиція, млн. грн.	X_{21}	X_{22}	--
	Дохід на кінець звітного періоду, млн. грн.	$1,5x_{21}$	$3x_{12}$	--
3	Доступні кошти на початок звітного періоду, млн. грн.	$1 - (x_{11} + x_{12} + x_{13}) + 1,5x_{11} - (x_{21} + x_{22}) + 1,5x_{21} + 3x_{12}$		
	Інвестиція, млн. грн.	X_{31}	--	--
	Дохід на кінець звітного періоду, млн. грн	$1,5x_{31}$	$3x_{22}$	$4x_{13}$

Дана схема дає змогу записати математичну модель задачі знаходження оптимального з точки зору максимізації доходу плану інвестування в цінні папери.

Цільова функція задачі відображає максимізацію грошового доходу компанії після трьох років інвестиційної діяльності

$$L = 1,5x_{31} + 3x_{22} + 4x_{13} \rightarrow \max.$$

Обмеження моделі записуються згідно з такою умовою: розмір коштів, інвестованих у поточному році, не може перевищувати суми залишку коштів минулого року та доходу за минулий рік:

для 1-го року $x_{11} + x_{12} + x_{13} \leq 1$;

для 2-го року $x_{21} + x_{22} \leq 1 - (x_{11} + x_{12} + x_{13}) + 1,5x_{11}$;

для 3-го року $x_{31} \leq 1 - (x_{11} + x_{12} + x_{13}) + 1,5x_{11} - (x_{21} + x_{22}) + 1,5x_{21} + 3x_{12}$.

Виконавши елементарні перетворення, отримаємо наступну економіко-математичну модель:

$$L = 1,5x_{31} + 3x_{22} + 4x_{13} \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_{11} + x_{12} + x_{13} \leq 1; \\ \end{cases}$$

$$|$$

$$\begin{cases} -1,5x_{11} + x_{21} + x_{22} \leq 0; \\ \end{cases}$$

$$\begin{cases} \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3x_{12} - 1,5x_{21} + x_{31} \leq \end{cases}$$

$$x_{ij} \geq 0, i = \overline{1,3}, j = \overline{1,3}$$

Задача з дисципліни «Економіка підприємства»

В механічному цеху на основних процесах зайнято 550 робочих. Середній розряд робіт 4.5. Розрахувати чисельність функціональних структурних підрозділів (технологів, нормувальників, диспетчерів), відповідно до норм обслуговування і формування відділів і бюро для різних типів виробництва (таблиці 2.1, 2.2).

Таблиця 2.1 - Норми обслуговування

Тип виробництва	Кількість основних робітників на 1 технолога	Кількість основних робітників на 1 нормувальника	Кількість основних робітників на 1 диспетчера
Одиничне і дрібносерійне	47-49	71	89
Серійне	63	100	102
Крупносерійне	69	145	105
Масове	78	170	служба централізована

Таблиця 2.2 - Норми формування відділів і бюро

Норми формування	Для технічних служб	Для економічних служб	Для служб загального призначення
Відділ, чол	більше 11	більше 7	більше 5
Бюро, чол	63	100	102
Група, чол	до 9	до 5	3

Розв'язання

1. Кількість чол. на технолога (технічні служби)

один.: $550/49 = 11.2 = 12$ чол – відділ;

сер.: $550/63 = 8.7 = 9$ чол – група;

кр.: $550/69 = 7.9 = 8$ чол – група;

мас.: $550/78 = 7.05 = 8$ чол - група і т.д. 38

2. Кількість чол. на нормувальника (економічні служби)

один.: $550/71 = 7.7 = 8$ чол – відділ;

сер.: $550/100 = 5.5 = 6$ чол - група і т. д.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Загальні вимоги до виконання екзаменаційних завдань, що забезпечують максимальну оцінку:

- здатність до застосування знань, їх диференціювання, інтеграції та уніфікації аналізу фактів, прогнозу результатів;
- правильність та повнота рішень;
- грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу.

СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ ЕКЗАМЕНУ

Структура екзаменаційного білету	Максимальна кількість балів
1. Теоретичне питання з однієї з дисциплін («Економічна кібернетика», «Міжнародна економіка», «Економіка підприємства», «Економетрика», «Дослідження в операцій в економіці»)	20
2. Теоретичне питання з однієї з дисциплін («Економічна кібернетика», «Міжнародна економіка», «Економіка підприємства», «Економетрика», «Дослідження операцій в економіці»)	20
3. Практичне завдання з однієї з дисциплін («Економетрика», «Дослідження операцій в економіці»)	25

4. Практичне завдання з однієї з дисциплін («Економіка підприємства»)	25
5. Тестовий контроль з дисциплін	10

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВИХ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

1. Система оцінювання теоретичних питань фахових дисциплін:

Ваговий бал – 20

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 20-18 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 70% потрібної інформації, або незначні неточності) – 17-15 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 50% потрібної інформації та деякі помилки) – 14-12 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

Максимальна кількість рейтингових балів за теоретичні питання дорівнює :

$$R_{\text{т(фах.)}} = 40 \text{ балів}$$

2. Система оцінювання практичних завдань:

Ваговий бал – 25

- «відмінно», повне безпомилкове розв'язування завдання – 25-23 балів;
- «добре», повне розв'язування завдання з несуттєвими неточностями – 22-19 балів;
- «задовільно», завдання виконане з певними недоліками – 18-15 балів;
- «незадовільно», завдання не виконано – 0 балів.

Максимальна кількість рейтингових балів за практичні завдання дорівнює :

$$R_{\text{пр(фах.)}} = 50 \text{ балів}$$

3. Система оцінювання тестового контролю з дисциплін:

Ваговий бал – 10

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 10 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 70% потрібної інформації, або незначні неточності) – 9-8 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 50% потрібної інформації та деякі помилки) – 7-6 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

Максимальна кількість рейтингових балів за Тестовий контроль з дисциплін дорівнює :

$$R_{\text{т(тест)}} = 10 \text{ балів}$$

Максимальна кількість рейтингових балів за комплексне вступне випробування складає :

$$RD = R_{\text{т(фах.)}} + R_{\text{пр(фах.)}} + R_{\text{т(тест)}} = 100 \text{ балів.}$$

Сума рейтингових балів за комплексне вступне випробування переводиться до екзаменаційної оцінки згідно з таблицею :

Бали RD	ECTS - оцінка	Екзаменаційна оцінка	
90 – 100	A	Відмінно	5
80 – 89	B	Добре	4
70 – 79	C		
60 – 69	D	Задовільно	3
50 – 59	E		
26 – 49	FX	Незадовільно	2
0-25	F		

Підсумкова оцінка комплексного кваліфікаційного випробування на екзамені складається із сумарної оцінки за виконання завдань.

У випадках отримання загальної оцінки «незадовільно» (F) або

«незадовільно» (FX) студент має право повторно скласти екзамен лише через рік.

Результати перевірки заносяться у «Відомість», що є офіційним документом й передається в експертну комісію ЗВО для оцінки в цілому.