

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**ПРОГРАМА КОМПЛЕКСНОГО ЕКЗАМЕНУ
для студентів першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти**

**спеціальності 051 Економіка
ОП «Економічна кібернетика»**

**Схвалено і затверджено на засіданні
кафедри економіко-математичного моделювання «22» березня 2022 р.**

**Завідувач кафедри економіко-
математичного моделювання**

Василь ГРИГОРКІВ

Чернівці – 2022

Зміст

Передмова	3
Розділ 1. Інформаційні системи і технології в управлінні	4
1.1. Перелік тем, що виносяться на комплексний іспит	4
1.2. Перелік питань, що виносяться на комплексний іспит.....	7
1.3. Рекомендована література.....	8
Розділ 2. Економічна кібернетика.....	9
2.1. Перелік тем, що виносяться на комплексний іспит	9
2.2. Перелік питань, що виносяться на комплексний іспит.....	10
2.3. Рекомендована література.....	11
Розділ 3. Моделювання економіки.....	12
3.1. Перелік тем, що виносяться на комплексний іспит	12
3.2. Перелік питань, що виносяться на комплексний іспит.....	13
3.3. Рекомендована література.....	14
Розділ 4. Критерії оцінювання.....	16
4.1. Критерії оцінювання комплексного фахового іспиту.....	16
4.2. Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи.....	17

Передмова

Державна атестація проводиться на підставі оцінювання якості освоєння освітньо-професійної програми (ОПП), рівня здобутих професійних знань, набутих умінь та навичок, ступеня сформованості системи професійних компетенцій бакалавра, передбачених галузевими стандартами вищої освіти спеціальності 051 «Економіка» (ОП «Економічна кібернетика»).

Державна атестація передбачає використання комплексної діагностики: складання комплексного державного іспиту за фахом та захисту кваліфікаційної (бакалаврської) роботи.

Комплексний державний іспит за фахом включає такі навчальні дисципліни з циклу професійної та практичної підготовки освітнього рівня бакалавр ОП «Економічна кібернетика»:

- інформаційні системи і технології в управлінні;
- економічна кібернетика;
- моделювання економіки.

Екзаменаційний білет складається із двох теоретичних питань (по 15 балів), одного практичного завдання (20 балів) та 25 тестових завдань (50 балів).

Атестація випускників освітньої програми спеціальності № 051 Економіка здійснюється відкрито і публічно та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з економіки (спеціалізація: Економічна кібернетика).

РОЗДІЛ І. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ

1.1. Перелік тем, що виносяться на комплексний іспит

Метою дисципліни «Інформаційні системи і технології в управлінні» формування у студентів знань і навичок щодо сучасних інформаційних систем і технологій, їх раціонального використання, а також набуття практичних навичок ефективного використання сучасних інформаційних технологій в процесі управлінської діяльності організації.

Завданням дисципліни є оволодіння сучасними інформаційними системами, що призначені для автоматизації підприємств, в результаті чого студенти повинні знати сутність інформаційних систем та їх значення в управлінні сучасними організаціями, сучасний стан і тенденції розвитку інформаційних технологій, методології розробки інформаційних систем, визначення їх якості та ефективності, основні засади управління інформаційними ресурсами та технологіями, стратегічну та оперативну спрямованість інформаційних технологій в бізнесі, використання інтегрованих автоматизованих інформаційних систем в бізнесі, типологію управлінських інформаційних систем, розвиток і запровадження в організації систем підтримки прийняття рішень, визначення основних характеристик експертних систем, використання технологій штучного інтелекту в управлінні організаціями, використання Інтернет в управлінській діяльності керівних кадрів, здійснювати електронні платежі та забезпечувати їхню безпеку, створювати та використовувати в організації інформаційних локальних та регіональних мереж Інтранет та Екстранет; уміти працювати у конкретних автоматизованих інформаційних системах, що використовуються в сучасних організаціях, приймати управлінські рішення на підставі інформації, отриманої за допомогою автоматизованої інформаційної системи.

Тема 1. Інформаційні процеси в управлінні організацією

Інформаційні системи і технології. Їх класифікація в організаційному управлінні. Інформаційна система управління. Основні класифікаційні ознаки ІС. Інформаційна технологія. Класифікація ІТ. Особливості інформаційної технології в організаціях різного типу. Вибір стратегії організації АІТ. ІТ малих підприємств. ІТ середніх організацій. ІТ великих підприємств. Інформаційні зв'язки в корпоративних системах. Корпоративна обчислювальна мережа. Інформаційні потоки корпоративної системи. Функціональні задачі корпорації. Інформаційні технології як інструмент формування управлінських рішень. Чотири типи задач, що розв'язують фірми. Контури ІТ. Стратегічний рівень ІТ. Тактичний рівень ІТ. Оперативний рівень ІТ.

Тема 2. Методичні основи створення ІС та ІТ в управлінні організацією

Об'єкти проектування ІС та ІТ. Функціональні та забезпечуючі підсистеми. Автоматизовані робочі місця. Системи підтримки прийняття рішень. Система підтримки прийняття рішень та інженерне проектування. Бізнес-інжиніринг. Бізнес-процес. Реінжиніринг бізнес-процесів. Моделювання бізнес-процесів. АРМ менеджера. Єдиний інформаційний простір. Методичні і організаційні принципи створення ІС та ІТ. Підходи до проектування ІС. Принципи створення ІС. Суб'єктивні вимоги до ІС. Методи і моделі формування управлінських рішень. Цілі і типи рішень. Трьохетапне формування рішень. Дерево цілей. Критерії вибору варіанту рішення. Метод «Вартість-ефективність». Етапи проектування СППР.тСтадії, методи і організація створення ІС та ІТ. Передпроектне обстеження. Технічне і робоче проектування. Стадія впровадження ІС. CASE-технологія. Роль користувача в створенні ІС та постановці задач. Споживацькі властивості ІС. Надійність ІС. Адаптивні властивості системи. Економічна ефективність. Функціональна повнота. Методика постановок управлінських задач. Компоненти постановки задачі. Інформаційна концепція. Основи ІТ. План постановки задачі. Організаційно-економічна сутність задачі.

Тема 3. Інформаційні технології в системах управління

Інформаційні технології і процедури обробки економічної інформації. Інформаційна технологія. Процедура збору і реєстрації первинної інформації. Процедура передачі інформації. Процедура обробки. Процедура аналізу, прогнозу, прийняття рішень. Робота з базами даних. Технологія формування документів. Технологія обробки зображень. Відеотехнологія. Технологія візуалізації. Технологія віртуальної реальності. Організація інформаційних технологій в різних режимах. Мережений режим. Обробка даних в пакетному режимі. Режим реального часу. Режим розподілу часу. Інтерактивний режим. Діалоговий режим. Інтегровані та нові інформаційні технології. Інтегрована технологія. Технології оперативної обробки поточних даних. Технології оперативної обробки аналітичних даних. Відеотехнологія. Мультимедіатехнологія. Нейрокомп'ютерні технології. Об'єктно-орієнтована технологія. Технологія управління знаннями. Інтернет-технологія.

Тема 4. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах

Оцінка безпеки інформаційних систем. Вимоги до безпеки ІС. Клас D. Клас C. Клас B. Клас A. Методи та засоби захисту інформації в ЕІС. Цифровий підпис. Особливості рукописного підпису. Електронний цифровий підпис. Потреба в криптографії. метод і ключ шифрування. Симетричні і несиметричні методи шифрування. Несиметрична криптографія. Найпростіша структура ЕЦП. Компрометація ЕЦП. Крипкостійкість. Електронна печатка. Хеш-функція. Організаційне забезпечення електронного цифрового підпису. Сертифікація засобів ЕЦП. Сертифікація відкритих

ключів. Електронний сертифікат. Централізована система сертифікації. Мережна модель сертифікації. Правове забезпечення електронного цифрового підпису. Законодавство про електронний підпис. Закон Німеччини про електронний підпис. Закон США про електронний підпис. Міжнародне визнання електронного підпису. Огляд систем захисту інформації в Internet. DES. Потрійний DES. RC2 і RC4. IDEA. RSA. DSA. Схема Діффі-Хеллмана. Захист Web-додатків: S-HTTP і SSL. Захист електронної пошти: PEM, S/MIME і PGP. Захист мереж: брандмауери.

Тема 5. Автоматизація управління проектами та бізнес планування

Інформаційні системи для управління проектами. Короткий опис процесу. Оновлення процесу. Оновлення циклу. План проекту. Базові функціональні можливості АІС управління проектами. АІС управління проектами. ІС для бізнес-планування. Програмні продукти для бізнес планування. Програмні продукти COMFAR та PROPSPIN. Програмні продукти Project Expert. Блок моделювання. Блок генерації фінансових документів. Блок аналізу. Блок групування проектів. Блок контролю процесу реалізації проекту. Блок – інтегратор. Генератор звіту. Програмні продукти для стратегічної оцінки бізнесу. Продукт ФАРОС. Програмний продукт BEST. Програмний продукт FIT.

Тема 6. Автоматизація процесів підтримки прийняття рішень

Організаційно-технологічні основи прийняття рішень в економіці. Процес прийняття рішень. Задачі організаційного управління. Структуровані процедури прийняття рішень. Слабко структуровані процедури прийняття рішень. Неструктуровані процедури прийняття рішень. Впровадження систем підтримки прийняття рішень в економіці. Компоненти системи підтримки прийняття рішень. Сфери застосування та приклади використання СППР в економіці. Спеціалізовані СППР. Універсальні СППР. Виконавчі ІС. Сховища даних. Характеристики виконавчих СППР. Система Executive Edge. Інтерактивна система фінансового планування.

Тема 7. Автоматизація міжнародних міжбанківських розрахунків

Загальна характеристика електронних систем міжбанківських розрахунків. SWIFT. BankWire. FedWire. Нью-Йоркська міжнародна платіжна система розрахункових палат. Лондонська автоматична система розрахункових палат. Міжнародна комп'ютерна мережа SWIFT. Загальна інформація про мережу. Організаційна структура SWIFT. Архітектура мережі SWIFT. Структура повідомлень SWIFT. Ідентифікація учасників товариства в мережі SWIFT. Забезпечення безпеки в мережі SWIFT. Вступ банку до товариства SWIFT.

Тема 8. Інформаційні системи управління виробничими процесами

Методологія планування матеріальних потреб підприємства MRP. Планування виробничих ресурсів MRPII. Концепція управління ERP.

Складові системи ERP, принципи побудови та вибору. Системи управління взаємодією з клієнтами CRM. Системи управління ланцюжками постачачів SCM. Системи управління складами WMS. Сучасні системи класу ERP.

1.2. Перелік питань, що виносяться на комплексний іспит

1. Системи, системи управління, системний підхід в організаційному управлінні.
2. Структура та функції інформаційних систем.
3. Класифікація інформаційних систем.
4. Поняття інформаційних технологій. Класифікація інформаційних технологій. Співвідношення між інформаційними технологіями і інформаційними системами.
5. Організація бази даних інформаційної системи.
6. Поняття сховищ даних. OLAP-технології.
7. Архітектура інформаційних систем: модель «файл-сервер» (FS).
8. Архітектура інформаційних систем: модель сервера баз даних (DBS).
9. Архітектура інформаційних систем: модель віддаленого доступу до даних (RDA).
10. Архітектура інформаційних систем: модель серверу додатків (AS).
11. Характеристика систем бухгалтерського обліку.
12. Життєвий цикл інформаційної системи.
13. Основні напрямки автоматизації банківської діяльності в Україні.
14. Характеристика функціональної структури банківської системи.
15. Система клієнт-банк.
16. Архітектура системи електронних платежів.
17. Сервіс-орієнтована архітектура інформаційної системи.
18. Проектування і аналіз інформаційних систем з допомогою CASE-технологій.
19. Етапи впровадження інформаційних систем.
20. Методологія планування матеріальних потреб підприємства MRP.
21. Планування виробничих ресурсів MRP II.
22. Системи PDM (управління даними про виріб).
23. Концепція управління ERP.
24. Складові ERP-системи.
25. Особливості вибору і впровадження ERP-системи.
26. Оцінка ефективності впровадження ERP-системи.
27. Функції ERP-систем.
28. Системи управління взаємодією з клієнтами CRM.
29. Системи управління ланцюжками постачачів SCM.
30. Системи управління складами WMS.

1.3. Рекомендована література

1. 1С: Бухгалтерія 8.0. Руководство пользователя. – М., Стелси, 2014. – 320 с.
2. Баранов А.А. Информационная инфраструктура: проблемы регулирования деятельности: монография / А. А. Баранов. – Киев: Видав. дім Дмитра Бураго, 2012. – 352 с.
3. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем: Навч. Посіб. – 2013. - К.: КНЕУ. – 140 с.
4. Бутинець Ф.Ф. та ін. Інформаційні системи бухгалтерського обліку: Підручник – Житомир: ПП «Рута», 2002. – 544 с.
5. Даніл'ян В.О. Інформаційне суспільство та перспективи його розвитку в Україні (соціально-філософський аналіз) / В.О. Даніл'ян. – Х.: Право, 2008. – 184 с.
6. Дубов Д. В. Інформаційне суспільство в Україні: глобальні виклики та національні можливості: аналіт. доп. / Д.В. Дубов, О.А. Ожеван, С.Л. Гнатюк. – К.: НІСД, 2010. – 64 с.
7. Зацеркляний М. М. Інформаційні технології у правозастосовній діяльності / М. М. Зацеркляний. – Х.: Східно-регіон. центр гуманіт.-освіт. ініціатив, 2010. – 332 с.
8. Збірник законодавчих і нормативних документів у сфері науки, інновацій та інформатизації / уклад.: Л.А. Кургузенкова, Л. В. Волощенко. – К.: УкрІНТЕІ, 2011. – 356 с.
9. Іванов В.Г. Основи інформатики та обчислювальної техніки: підручник / В.Г. Іванов, В.В. Карасюк, М.В Гвозденко. – Х.: Право, 2012. – 312 с.
10. Інтеграція права та інформатики: прикладний і змістовний аспекти: монографія / за заг. ред.: В.Г. Іванов, В.Ю. Шепітько, В.В. Карасюк. – Х.: Право, 2012. – 248 с.
11. Інформаційний простір України: слов.-довід. законод. термінів / авт.-уклад. Я. О. Чепуренко. – К.: Освіта України, 2008. – 544 с.
12. Інформаційні технології як фактор суспільних перетворень в Україні: зб. аналіт. доп. / за ред. Д. В. Дубова. – К.: НІСД, 2011. – 96 с.
13. Міжнародна інформація: навч. посіб. / М. П. Требін [та ін.]. – Х.: Право, 2014. – 336 с.
14. Основи Інтернет-технологій: навч. посіб. / під ред. О.В. Карпуніна. – Х.: Компанія СМІТ, 2010. – 394 с.
15. Пасмор Ю. В. Напрями консолідації в інформаційному забезпеченні правової науки України: соціально-комунікативний аспект: монографія / Ю.В. Пасмор. – Х.: Юрайт, 2013. – 272 с.
16. Правова інформація та комп'ютерні технології в юридичній діяльності: навч. посіб. / за заг. ред. В. Г. Іванова. – Х.: Право, 2012. – 240 с.
17. Твердохліб М.Г. Інформаційне забезпечення менеджменту: Навч. посібник.– Вид. 2-ге, доп. та перероб. – К.: КНЕУ, 2012.– 224 с.

РОЗДІЛ II. ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА

2.1. Перелік тем, що виносяться на комплексний іспит

Метою викладання дисципліни «Економічна кібернетика» є розвиток у студентів системного мислення, усвідомлення необхідності застосування системного підходу та методів економіко-математичного моделювання до задач управління та прийняття рішень, до дослідження складних соціально-економічних явищ та процесів.

Завдання вивчення дисципліни «Економічна кібернетика» полягає у вивченні як теоретичних основ системного аналізу та методів економіко-математичного моделювання, який дозволяє об'єднати в єдиний комплекс різні методи дослідження систем різноманітної природи на будь-яких рівнях їх вивчення та стадіях існування, так і набутті студентами практичних навичок застосування системного аналізу та методів економіко-математичного моделювання при дослідженні соціально-економічних систем та розв'язанні важкоформалізовуваних та слабкоструктурованих задач.

Тема 1. Система

Кібернетика, як науковий напрям. Економічна кібернетика як розділ кібернетики. Поняття системи та системного підходу при розв'язанні кібернетичних проблем. Первинна класифікація систем. Характерні властивості та особливості складних систем.

Тема 2. Моделювання як метод наукового пізнання

Поняття моделі й моделювання. Класифікація методів моделювання. Основні методи моделювання економіки. Етапи та принципи побудови економіко-математичної моделі. Класифікація економіко-математичних моделей. Модель «темної скриньки». Проблема адекватності моделі оригіналу. Ізоморфізм. Гомоморфізм.

Тема 3. Системи управління

Поняття управління та системи управління. Типи зв'язків у системах управління. Класифікація типів управління та їх характеристики. Принципи і закони управління регулювання. Оптимальне управління. Етапи процесу прийняття управлінських рішень.

Тема 4. Основні закони й принципи кібернетики, їх застосування в управлінні економічними системами

Закон необхідної різноманітності. Принцип вибору рішення на основі відбору й перетворення інформації. Принцип обов'язкового зворотного зв'язку. Принцип зовнішнього доповнення.

Тема 5. Інформаційні аспекти дослідження систем

Зміст інформації та її характеристика. Поняття інформаційної системи. Структурна схема процесу передачі інформації. Кількісне вимірювання

невизначеності та інформації. Умовна ентропія однієї системи стосовно іншої. Ентропія сукупності систем. Кількість інформації у випадку сукупності систем. Формули для визначення умовних ентропій та кількості інформації у випадку неперервних множин станів систем. Економічна інформація та її класифікація.

Тема 6. Економічна система

Поняття економічної системи та її основні характеристики. Сутність та основні етапи системного підходу при дослідженні економічних систем. Концептуальна модель одно продуктової економічної системи на виробничо-технологічному рівні. Інші концептуальні моделі економічних систем.

Тема 7. Елементи аналізу й синтезу економічних систем і моделей

Сутність та основні задачі аналізу. Типові структури та особливості соціально-економічних систем. Сутність та основні задачі синтезу. Принципи аналізу і синтезу систем. Декомпозиція в моделюванні та аналізі економічних систем. Координація в ієрархічних системах управління. Класифікація алгоритмів і моделей декомпозиції. Проблема агрегування та її сутність.

Тема 8. Оптимізація процесів управління в економічних системах

Оцінювання ефективності функціонування системи. Прийняття управлінських рішень.

2.2. Перелік питань, що виносяться на комплексний іспит

1. Визначення кібернетики та економічної кібернетики. Поняття системи та системного підходу у кібернетиці.
2. Основні принципи системного підходу.
3. Класифікація систем залежно від різних ознак.
4. Характерні властивості складних систем. Інгерентність системи.
5. Поняття моделі й моделювання. Класифікація методів моделювання.
6. Основні методи моделювання економіки. Етапи та принципи побудови економіко-математичних моделей.
7. Етапи та принципи побудови економіко-математичних моделей.
8. Класифікація економіко-математичних моделей. Модель «темної скриньки».
9. Проблема адекватності моделі оригіналу. Ізоморфізм. Гомоморфізм.
10. Поняття управління та системи управління. Типи зв'язків у системах управління.
11. Класифікація типів управління та їх характеристика.
12. Принципи та закони управління (регулювання).
13. Поняття оптимального управління. Узагальнена формалізація задачі оптимального управління.
14. Етапи процесу прийняття управлінських рішень.

15. Основні закони та принципи кібернетики.
16. Зміст інформації та її характеристика. Поняття інформаційної системи. Структурна схема процесу передачі інформації.
17. Кількісне вимірювання невизначеності та інформації.
18. Умовна ентропія однієї системи стосовно іншої. Ентропія сукупності систем.
19. Кількість інформації у випадку сукупності систем.
20. Формула для визначення умовних ентропій та кількості інформації у випадку неперервних множин станів систем.
21. Економічна інформації та її класифікація.
22. Поняття економічної системи та її основні характеристики.
23. Концептуальні моделі односекторної економічної системи.
24. Сутність, основні задачі та типові структури економічних систем.
25. Сутність та основні задачі синтезу систем.
26. Принципи аналізу та синтезу систем.
27. Декомпозиція в моделюванні та аналізі економічних систем.
28. Координація в ієрархічних системах управління.
29. Класифікація алгоритмів та моделей декомпозиції.
30. Проблема агрегування та її сутність.

2.3. Рекомендована література

1. Григорків В.С. Економічна кібернетика: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2006. – 198 с.
2. Системный анализ: Экспресс-курс лекций / Под ред. В.П.Прохорова. Изд. 3-е. – М.: ЛКИ, 2008. – 216 с.
3. Сорока К.О. Основи теорії систем і системного аналізу: Навч. посібник / К.О. Сорока.– 2-ге перкроб. та випр. – Х.: Тимченко, 2005. – 288 с.
4. Кустовська О. В. Методологія системного підходу та наукових досліджень: Курс лекцій. – Тернопіль: Економічна думка, 2005. – 124 с.
5. Катренко А.В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації: Навчальний посібник. – Львів: „Новий світ-2000”. – 424 с.
6. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: Учеб. пособие.– К.: МАУП, 2003. – 368 с.
7. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Економічна кібернетика: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2005. – 231 с.
8. Дивак М.П. Системний аналіз: Методичний посібник.– Тернопіль, 2004. – 136 с.

РОЗДІЛ III. МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ

3.1. Перелік тем, що виносяться на комплексний іспит

Сьогодні, на початку XXI ст. терміни «модель» та «моделювання» стали загальноживаними не лише в наукових дослідженнях, але й за межами науки. Під моделюванням економіки уже традиційно розуміється дослідження економічних систем та процесів за допомогою допоміжних об'єктів, які називаються моделями, зокрема за допомогою математичних моделей.

Метою навчальної дисципліни «Моделювання економіки» є формування системних знань з методології, методики та інструментарію економіко-математичного моделювання в теоретичних і прикладних дослідженнях.

Завданням дисципліни є висвітлення основних понять, моделей та методів економіко-математичного моделювання, в результаті чого студенти повинні знати сутність об'єкта дослідження та концептуальні засади його моделювання, найбільш відомі економіко-математичні моделі; уміти застосовувати при дослідженні економіки метод моделювання, здійснювати якісний аналіз відповідних моделей при прийнятті економічних рішень.

Тема 1. Моделювання та його роль в системному аналізі

Поняття системи та системного підходу при дослідженні економічних проблем. Економічна система та її характеристики. Моделювання як методологія наукового пізнання: поняття моделі і моделювання, класифікація методів моделювання. Об'єкт, предмет і мета в моделюванні економіки та її підсистем. Методи моделювання економіки. Етапи побудови економіко-математичних моделей. Проблема адекватності моделі оригіналу. Ізоморфізм та гомоморфізм. Імітаційні методи аналізу економіки.

Тема 2. Моделі поведінки споживачів

Простір товарів та відношення переваги. Порядкові функції корисності. Теорема Дебре. Неокласичні функції корисності. Неокласична модель споживання. Функції попиту і граничної вартості грошей. Основне рівняння теорії споживання. Рівняння Слуцького. Класифікація товарів. Еластичність попиту та умови агрегації.

Тема 3. Виробничі функції

Функціональні моделі виробничих процесів. Поняття виробничої функції. Деякі загальні властивості виробничих функцій та їх характеристики. Основні типи виробничих функцій: степенева (функція Кобба-Дугласа), функція з постійною еластичністю заміщення (CES – функція), функція з постійними пропорціями, лінійна функція. Макровиробничі функції. Виробничі функції структурного типу. Застосування виробничих функцій в моделях економіки.

Тема 4. Моделі поведінки виробників

Простір витрат. Неокласичні довгострокові моделі одно – та багатопродуктової фірми в умовах досконалої конкуренції. Короткострокова модель фірми в умовах досконалої конкуренції. Функції попиту на витрати та пропозиції випуску. Порівняльна статика фірми. Основне рівняння теорії фірми. Фірма в умовах монополії та монопсонії. Олігополія та олігопсонія. Найпростіші моделі однопродуктової фірми в умовах недосконалої конкуренції.

Тема 5. Моделі взаємодії споживачів і виробників

Моделі встановлення рівноважної ціни: павутиноподібна модель, модель Еванса, модель Самуельсона. Основна задача встановлення загальної економічної рівноваги. Моделі загальної економічної рівноваги вальрасівського типу. Закон Вальраса у вузькому і широкому розумінні. Умови існування рівноваги у моделі Вальраса.

Тема 6. Міжгалузеві балансові моделі

Схема міжгалузевого балансу. Статична модель Леонтьєва. Матриці прямих, повних і непрямих матеріальних витрат. Економіко – математичний аналіз моделі Леонтьєва: поняття продуктивності, критерії продуктивності. Деякі модифікації моделі Леонтьєва та їх застосування. Узагальнена статична модель Леонтьєва. Найпростіша динамічна модель Леонтьєва. Магістральна теорема Морішіми для динамічної моделі Леонтьєва з термінальним функціоналом. Визначення умов загальної економічної рівноваги за допомогою статичної моделі Леонтьєва.

Тема 7. Агреговані динамічні моделі економіки

Концептуальна модель макроекономіки. Дискретна та неперервна моделі економічного росту. Якісний аналіз неперервної моделі. Режим збалансованого (магістрального) росту. "Золоте" правило накопичення Фелпса. Модель оптимального економічного росту та її економіко – математичне дослідження.

3.2. Перелік питань, що виносяться на комплексний іспит

1. Простір товарів та відношення переваги. Поняття функції корисності. Теорема Дебре. Неокласичні функції корисності.
2. Неокласична модель поведінки споживача.
3. Функції попиту на товари та граничної вартості грошей.
4. Рівняння Слуцького у векторній та матричній формі. Матриця Слуцького і її властивості.
5. Класифікація товарів.
6. Еластичність попиту та умови агрегації Енгеля і Курно.
7. Виробничі функції, їх загальні властивості і характеристики. Приклади типових функцій випуску.

8. Найпростіші моделі поведінки виробників: моделі максимізації прибутку та випуску продукції.
9. Функції попиту на ресурси та пропозиції випуску.
10. Порівняльна статика фірми. Основне матричне рівняння теорії фірми.
11. Аналіз чутливості попиту на ресурси та пропозиції випуску до зміни цінових параметрів.
12. Неокласичні моделі багатопродуктової фірми в умовах досконалої конкуренції.
13. Моделі однопродуктової фірми в умовах недосконалої конкуренції (монополія, монопсонія).
14. Моделі однопродуктової фірми в умовах недосконалої конкуренції (олігополія та олігопсонія). Рівновага за Курно. Рівновага та нерівновага за Стакельбергом.
15. Моделі встановлення рівноважної ціни: павутиноподібна модель, моделі Еванса та Самуельсона.
16. Модель загальної економічної рівноваги вальрасівського типу.
17. Узагальнена модель Вальраса.
18. Схема міжгалузевого балансу. Формалізація моделі Леонт'єва. Дослідження моделі Леонт'єва.
19. Коефіцієнти трудових витрат та витрат виробничих фондів
20. Порівняльна статика моделі Леонт'єва.
21. Стохастичний аналог моделі Леонт'єва.
22. Динамічна модель міжгалузевого балансу
23. Аналіз оптимальних траєкторій динамічної моделі Леонт'єва засобами магістральної теорії.
24. Концептуальна модель односекторної економіки. Неокласичні макровиробничі функції.
25. Модель оптимального економічного росту рамсеївського типу.

3.3. Рекомендована література

1. Григорків В. С. Моделювання економіки: підручник. – Чернівці : Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – 360 с.
2. Григорків М.В. Динамічні моделі еколого-економічних систем в умовах соціально-економічної кластеризації : монографія. Тернопіль: «Економічна думка ТНЕУ», 2020. С. 415.
3. Григорків В. С., Григорків М. В. Оптимізаційні методи та моделі : підручник. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2016. – 400 с.
4. Григорків В. С., Ярошенко О. І., Григорків М. В., Кибич Г. П. Оптимізаційні методи та моделі : вибрані завдання для тематичного контролю: навч. посіб. Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. – Чернівці : ДрукАрт, 2013. – 168 с.
5. Григорків В.С. Економічна кібернетика: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2006. – 198 с.

6. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.
7. Григорків В.С., Григорків М.В. Еластичність та її застосування в економічному аналізі: Навчальний посібник. – Чернівці: ДрукАрт, 2008. – 64 с.
8. Данилов Н.Н. Курс математической экономики. Часть 2. Потребление, производство и равновесие: Учебное пособие. – Кемерово: ЮНИТИ, 2000. – 169с.
9. Ляшенко І.М. Економіко-математичні методи та моделі сталого розвитку. – К.: Вища школа, 1999. – 236 с.
10. Пономаренко О.І., Перестюк М.О., Бурим В.М. Основи математичної економіки. – К.: Інформтехніка, 1995. – 320 с.

РОЗДІЛ IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

4.1. Критерії оцінювання комплексного фахового іспиту

Екзаменаційний білет складається із двох теоретичних питань, одного практичного завдання та 25 тестових завдань.

1. Теоретичні питання

Оцінкою 11-15 балів оцінюється добре аргументована відповідь на питання, що розкривають суть матеріалу та показує вміння аналізувати матеріал та робити змістовні висновки. Відповідь чітка, логічна і послідовна.

Відповідь оцінюється на 6-10 балів за умови розкриття питань білету з неточностями, що не суттєво впливають на зміст завдання.

Оцінка 1-5 балів відповідає задовільному рівню підготовки. Студент демонструє загальну, елементарну обізнаність в матеріалі, однак сутність проблем розкривається неповністю, фрагментарно і має характер не стільки свідомого, скільки механічного відтворення.

В усіх інших випадках відповідь оцінюється на 0 балів.

2. Практичне завдання

Оцінкою 15-20 балів оцінюється відповідь студента, який повністю володіє теоретичним матеріалом та практичними навиками при розв'язуванні конкретних задач. Студент вміє творчо аналізувати інформацію, робити незалежні висновки, знаходити адекватні приклади і аргументи з реального економічного життя.

Відповідь оцінюється на 10-15 балів за умови розв'язання практичного завдання з неточностями, що не суттєво впливають на зміст завдання.

Оцінка 1-10 балів відповідає задовільному рівню підготовки. Студент демонструє загальну, елементарну обізнаність в матеріалі, однак завдання розв'язує неповністю, фрагментарно і має характер не стільки свідомого, скільки механічного відтворення.

В усіх інших випадках відповідь оцінюється на 0 балів.

3. Тести

Тести оцінюються по 2 бали за кожне вірно розв'язане завдання.

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за виконання двох теоретичних завдань іспиту, складає 30 балів; за практичне завдання – 20 балів та тести – 50 балів. Таким чином, максимальна кількість балів за держаний екзамен становить 100 балів.

Відповідно до вимог Болонської угоди проводиться місцева (національна) шкала визначення оцінок і шкала ECTS. Для їх порівняння використовується така таблиця:

Кількість балів, отримана за іспит	За шкалою ECTS	За національною системою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4(добре)
70-79	C	4(добре)
60-69	D	3 (задовільно)
50-59	E	3 (задовільно)
35-49	FX	2 (незадовільно) з можливістю перескласти
1-34	F	2 (незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

4.2. Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи

Оцінка кваліфікаційної роботи здійснюється за 100-бальною шкалою, яка складається з двох частин:

- 1) виконання роботи (до 60 балів);
- 2) захисту (до 40 балів).

Оцінка «**відмінно**» (90-100 балів) ставиться, якщо випускник першого (бакалаврського) рівня вищої освіти:

1) виконав роботу самостійно, на високому науково-теоретичному рівні, яка відбиває глибокі теоретичні знання і практичні навички випускника, його здатність до професійної діяльності як фахівця з економічної кібернетики;

2) оволодів навичками науково-дослідної роботи у збиранні і систематизації даних, їх обробки, творчого осмислення, систематичного викладу, формулювання висновків;

3) показав критичне ставлення до джерел і літератури, ввів елементи наукової новизни, сформулював власні пропозиції і практичні рекомендації;

4) грамотно, з додержанням вимог оформив дипломну роботу;

5) написав роботу грамотно, українською літературною мовою, не допускаючи орфографічних, пунктуаційних та стилістичних помилок;

6) на захисті продемонстрував глибокі знання теми дослідження, тверде і впевнено відповів на запитання членів комісії.

Оцінка «**добре**» (75-89 балів) ставиться, якщо випускник першого (бакалаврського) рівня вищої освіти:

1) виконав роботу самостійно, на належному науково-теоретичному рівні, яка відбиває достатньо високі теоретичні знання і практичні навички випускника, його здатність до професійної діяльності як фахівця з економічної кібернетики;

2) оволодів навичками науково-дослідної роботи у збиранні і систематизації даних, їх обробки, творчого осмислення, систематичного

викладу, формулювання висновків, допускає незначні порушення логічності й систематичності викладу;

3) ввів елементи наукової новизни, однак не може в достатній мірі проаналізувати літературу і джерела з досліджуваної теми, сформулював власні пропозиції і практичні рекомендації;

4) з додержанням вимог держстандарту оформив дипломну роботу, але допустив при цьому 2-3 помилки чи неточності;

5) написав роботу грамотно, українською літературною мовою, допускаючи при цьому поодинокі орфографічні, пунктуаційні та стилістичні помилки;

б) на захисті продемонстрував глибокі знання теми дослідження, відповів на запитання членів комісії.

Оцінка **«задовільно»** (50-74 балів) ставиться, якщо випускник першого (бакалаврського) рівня вищої освіти:

1) виконав роботу самостійно, на достатньому науково-теоретичному рівні, яка відбиває теоретичні знання і практичні навички випускника, його здатність до професійної діяльності як фахівця з економічної кібернетики;

2) оволодів навичками науково-дослідної роботи у збиранні і систематизації даних, їх обробки, осмислення, систематичного викладу, формулювання висновків, але допускає порушення логічності й систематичності викладу, некритичного ставлення до документів і матеріалів;

3) робота носить головним чином компілятивний характер, відсутні елементи наукової новизни, нечітко сформульовані або відсутні власні пропозиції і практичні рекомендації;

4) допустив ряд помилок при оформленні роботи та її науково-довідкового матеріалу з відхиленням від вимог держстандарту;

5) написав роботу українською літературною мовою, але допустив у ній велику кількість русизмів, орфографічних, пунктуаційних та стилістичних помилок;

б) на захисті продемонстрував неглибокі знання теми дослідження, не зумів відповісти на окремі запитання членів комісії.

Оцінка **«незадовільно»** (до 50 балів) ставиться в тому випадку, коли студент, допущений до захисту дипломної роботи, абсолютно в ній не орієнтується, не може відповісти на жодне запитання членів комісії, або виявиться, що робота є плагіатом.