

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІПЛКИ
ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Приймальна комісія

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор університету
д.і.н., професор _____ О.НЕСТУЛЯ
«__» _____ 2021 р.

ПРОГРАМА
фахових випробувань

для вступу на навчання
за ступенем «Магістр»
Спеціальність 051 Економіка
Освітня програма «Економічна кібернетика»

Рекомендовано до затвердження
на засіданні приймальної комісії
протокол № __ від «__» _____ 2021 р.
Відповідальний секретар
приймальної комісії
_____ О. КУЦЕВОЛ

Полтава 2021

Упорядники:

Рогоза М.Є. зав. кафедри, професор кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», доктор економічних наук, професор;

Кузьменко О.К. доцент кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», кандидат економічних наук, доцент;

Кононець Н.В. доцент кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», доктор педагогічних наук;

Вергал К.Ю. доцент кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», кандидат економічних наук, доцент;

Недаєва М.О. ст. викладач кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі».

Рецензенти:

Ємець О.О. зав. кафедри, професор кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», доктор фізико-математичних наук, професор;

Макарова М.В. професор кафедри менеджменту Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», доктор економічних наук, професор.

Розглянуто на засіданні кафедри
*«Економічної кібернетики, бізнес-економіки
та інформаційних систем»*
«11» лютого 2021 р., протокол № 9.

Зав. кафедри _____ проф. М. РОГОЗА

Зміст

Пояснювальна записка	4
Перелік питань, що виносяться на вступне випробування.....	6
Критерії оцінювання знань	13
Список рекомендованої літератури	14

Пояснювальна записка

Освітньо-професійною програмою підготовки магістра за ступенем «Магістр» спеціальності 051 Економіка, освітня програма «Економічна кібернетика» передбачається вступне фахове випробування осіб з базовою вищою освітою.

Перелік питань для проведення іспиту базується на навчальному матеріалі фундаментальних та спеціальних дисциплін

Мета фахових випробувань при прийомі на навчання осіб, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра з економічної кібернетики, для продовження навчання за освітньою програмою «Економічна кібернетика» з метою отримання ступеня магістр з економічної кібернетики – визначення рівня підготовленості вступників, які бажають отримати поглиблені спеціалізовані знання у сфері управлінської діяльності та займатися в подальшому практичною або науковою діяльністю.

Вимоги до здібностей і підготовленості вступників.

Для успішного засвоєння навчальної програми за ступенем «Магістр» необхідно мати базову вищу освіту з економічної кібернетики та здібності до оволодіння знаннями, уміннями і навичками в галузі природничо-наукових, загальноекономічних та профільних наук. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Характеристика змісту програми. Програма фахових вступних випробувань спирається на освітньо-професійну програму підготовки з економічної кібернетики та одночасно відображає вимоги до студентів, визначені у галузевих стандартах вищої освіти даних освітньо-кваліфікаційних рівнів.

Програма фахових вступних випробувань з напряму має між предметний синтетичний характер, що досягається побудовою за модульним принципом.

Модулі програми – відносно цілісні утворення, в яких відображаються базові знання з бізнес-аналітики: бази даних та сховища даних (+SQL), прогнозування соціально-економічних процесів, теорія управління системами та управління проектами інформатизації. Модулі, характеризуючи основні функції

бакалавра на певних ділянках його професійної роботи відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики, утворюють окремі розділи програми й у своїй єдності відображають освітню програму «Економічна кібернетика» в цілому.

Модулі відображають тематику, необхідну магістру з економічної кібернетики у його професійній діяльності.

Порядок проведення фахових вступних випробувань визначається Положенням про приймальну комісію ПУЕТ.

Перелік питань, що виносяться на вступне випробування

Тема 1. (Бізнес-аналітика: Бази даних та сховища даних (+SQL))

1. Поняття бази даних.
2. Поняття системи управління базами даних. Переваги та недоліки.
3. Компоненти системи управління базами даних.
4. Функції системи управління базами даних.
5. Реляційна модель бази даних. Реляційні ключі.
6. Реляційна схема баз даних.
7. Основні терміни реляційної моделі даних.
8. Реляційна алгебра. Основні поняття.
9. Типи відношень між таблицями.
10. Правила цілісності даних.
11. Операція реляційної алгебри «Вибірка».
12. Операція реляційної алгебри «Проекція».
13. Операція реляційної алгебри «Декартовий добуток».
14. Операція реляційної алгебри «Об'єднання».
15. Операція реляційної алгебри «Різниця».
16. Операції реляційної алгебри «З'єднання».
17. Операція реляційної алгебри «Ділення».
18. Життєвий цикл інформаційної системи.
19. Вимоги до системи БД.
20. Загальний огляд процедури проектування бази даних.
21. Поняття повної функціональної залежності.
22. Поняття транзитивної залежності.
23. Перша нормальна форма (1НФ).
24. Друга нормальна форма (2НФ).
25. Третя нормальна форма (3НФ).
26. Сутність та мета нормалізації.
27. Надмірність даних і аномалії відновлення.
28. Методологія концептуального проектування БД.
29. Методологія логічного проектування БД.
30. Поняття мови для роботи з БД. Огляд мови SQL.
31. Мова SQL. Процедурні розширення

32. Основні функції мови SQL. Їх типи.
33. Transact SQL. Типи даних.
34. Мова DDL. Визначення таблиць та БД.
35. Мова DDL. Збережені процедури.
36. Мова DDL. Представлення.
37. Мова DDL. Тригери.
38. Мова DML. Маніпулювання даними: однотабличні запити.
39. Мова DML. Маніпулювання даними: агрегатні функції.
40. Мова DML. Маніпулювання даними: підзапити.
41. Мова DML. Маніпулювання даними: багатотабличні запити.
42. Мова DML. Маніпулювання даними: додавання даних.
43. Мова DML. Маніпулювання даними: оновлення даних.
44. Мова DML. Маніпулювання даними: видалення даних.

Тема 2. Прогнозування соціально-економічних процесів

1. Поняття прогнозу і прогнозування. Класифікація прогнозів.
2. Класифікація методів прогнозування. Зв'язок прогнозування і планування.
3. Інтерполяція та екстраполяція в прогнозуванні. Перша та друга інтерполяційна формула Ньютона.
4. Інтерполяція та екстраполяція в прогнозуванні. Інтерполяційний многочлен Лагранжа.
5. Інтерполяція як метод моделювання економічних залежностей. Інтерполяційні формули з центральними різницями. Інтерполяційні формули Гауса.
6. Інтерполяція як метод моделювання економічних залежностей. Інтерполяція сплайнами. Алгоритм побудови кубічних сплайнів.
7. Інтерполяція в середовищі MathCAD. Лінійне передбачення. Функція $\text{predict}(v, m, n)$.
8. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні. Кореляційно-регресійний аналіз.
9. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні. Принципи побудови регресійних моделей.
10. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні. Метод натягнутої нитки. Метод сум.

11. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні. Метод найменших квадратів (МНК).
12. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні. Оцінка параметрів лінійної регресії в MS Excel.
13. Прогнозування на основі нелінійної регресії.
14. Специфікації прогнозних моделей.
15. Дослідження якості прогнозних моделей.
16. Прогнозування за допомогою множинних регресій.
17. Експертні методи прогнозування. Підбір експертів. Опитування експертів.
18. Екстраполяція на основі плинної середньої.

Тема 3. Теорія управління системами

1. Предмет і область визначення теорії систем. Принципи загальної теорії систем (ЗТС).
2. Системний підхід, аналіз і його етапи.
3. Постулати ЗТС, теоретична і прикладна частина ЗТС .
4. Система і її компоненти. Цілісність системи.
5. Когерентність, адитивність і елементи системи.
6. Види зв'язків між елементами системи .
7. Структурні й функціональні схеми й стан системи. Структура систем.
8. Стан системи.
9. Властивості систем.
10. Проблема класифікації і типології систем.
11. Сутнісна класифікація систем.
12. Структура систем.
13. Організація систем.
14. Поняття функції системи. Функціонування системи.
15. Системи і середовище, їх взаємодія.
16. Боротьба і конкуренція систем.
17. Життєвий шлях системи, основні етапи.
18. Характеристики складних систем.
19. Етапи прийняття рішення .
20. Шкали корисності для оцінки наслідків прийняття вирішення. Формування результату вирішення.
21. Класичні критерії прийняття вирішення.

22. Формування критеріїв управління.
23. Етапи процесу управління.
24. Завдання регулювання.
25. Закони управління.
26. Умови повної керованості і спостережності.
27. Показники якості управління. Інтегральні показники якості що використовують для оцінки процесу управління.
28. Сутність оптимального управління. Надійність системи управління. Показники надійності.
29. Принципи системного аналізу та їх характеристика.
30. Характеристика основних підходів у системному аналізі.
31. Методи системного аналізу.
32. Системні теорії, їх автори і їх характеристика.
33. Структура системного аналізу.
34. Технології системного аналізу.
35. Етапи системного аналізу, їх послідовність і зміст.
36. Загальні відомості про модель та моделювання.
37. Використання моделі «чорного ящика».
38. Аналіз і синтез систем. Декомпозиція і агрегування.
39. Побудова дерева цілей.
40. Методи моделювання систем.
41. Класифікація моделей.
42. Математичне моделювання систем.
43. Кібернетичне моделювання систем.

Тема 4. Управління проектами інформатизації

1. Роль інноваційного проектного менеджменту та реінжинірингу в бізнес процесах.
2. Проектний менеджмент та його середовище.
3. Сучасні концепції теорії інноватики та інноваційні стратегії.
4. Процеси в інноваційних проектах. Взаємодії між процесами. Налагодження взаємодій між процесами.
5. Управління змістом інноваційного проекту.

6. Ініціація інноваційного проекту, стимули, вхідні дані. Розроблення плану інноваційного проекту. Планування змісту проекту та методи і засоби визначення змісту.
7. Оцінка тривалості робіт. Розроблення календарного плану. Загальний контроль за змінами.
8. Система управління проектами Microsoft Project.
9. Коротка характеристика та функціональні можливості Project. Наявні версії систем управління проектами Project. База даних Project. Правила використання Project.
10. Подання інформації щодо графіка проекту засобами Project. Характеристика інтерфейсу Project.
11. Роботи і ресурси в Project.
12. Робота з таблицями.
13. Робота з календарною діаграмою.
14. Правила використання фільтрів.
15. Робота з таблицями завантаження ресурсів.
16. Послідовність створення графіка проекту. Організація ієрархії робіт проекту.
17. Формування ресурсного забезпечення.
18. Визначення часових обмежень для окремих робіт графіка.
19. Формування взаємозв'язку робіт проекту.
20. Управління циклом реалізації проекту та ресурсами.
21. Визначення критичного та підкритичного шляхів.
22. Скорочення критичного шляху.
23. Планування ресурсів. Методи та засоби планування ресурсів. Вимоги до ресурсів. Формування даних для розрахунку потреби у фінансових ресурсах в системі MS Project.
24. Оцінка вартості. Вхідні дані для оцінки вартості. Методи та засоби оцінки вартості. Результати з оцінки вартості (кошторис, допоміжні деталі, план управління вартістю).
25. Визначення бюджету. Вхідні дані для визначення бюджету. Методи та засоби для визначення. Результати визначення бюджету. Розроблення фінансового плану проекту.
26. Система управління проектами Project і управління фінансами проекту. Формування даних для розрахунку потреби у фінансових ресурсах. Введення показників прямих витрат для робіт графіка

27. Формування й використання таблиць тарифних ставок. Управління розподілом фінансових ресурсів між окремими роботами. Аналіз потреби проекту у фінансових ресурсах за допомогою Project.
28. Оцінка фінансової спроможності проекту. Розроблення фінансового плану проекту засобами Project.
29. Управління фінансовими ресурсами протягом реалізації проекту.
30. Класифікація та ідентифікація ризиків. Вхідні дані для ідентифікації ризику. Методи та засоби ідентифікації ризику. Результати ідентифікації ризику. Кількісна оцінка ризику. Методи та засоби для кількісної оцінки ризику. Математична оцінка ризиків. Ступінь і вартість ризику. Міра ризику. Зони ризику.
31. Розвиток реакції на ризик. Методи та заходи для розвитку реакції на ризик. Контроль за реакцією на ризик. Вхідні дані для контролю за реакцією на ризик. Методи та засоби контролю за реакцією на ризик.
32. Планування закупівель. Вхідні дані для планування закупівель. Методи та засоби планування закупівель (аналіз «зробити або купити», висновок експерта, вибір типу контракту). Результати планування закупівель.
33. Планування замовлень. Вхідні дані для планування замовлень. Методи та засоби для планування замовлень. Результати планування замовлень (документи щодо закупівлі, критерії оцінки, коригування опису робіт).
34. Замовлення. Вхідні дані для процесу замовлення. Методи та засоби процесу замовлення. Результати процесу замовлення (пропозиції).
35. Вибір джерела. Вхідні дані для вибору джерела. Методи та засоби вибору джерела. Результати вибору джерела (контракт).
36. Адміністрування контракту. Вхідні дані для адміністрування контракту. Методи та засоби адміністрування контракту. Результати адміністрування контракту (кореспонденція, зміни в контракті, запити на оплату).
37. Закриття контракту. Вхідні дані для закриття контракту (контрактна документація). Методи та засоби закриття

контракту (аудит закупівлі). Результати закриття контракту (картотека контракту, формальне приймання та закриття).

38. Підходи до проектного менеджменту. Аксиоми проектного менеджменту.

39. Критерії обґрунтування вибору альтернативного проекту.

40. Види ризиків у проектах, їх характеристика.

41. Зміст управління якістю проекту, методи її контролю.

42. Управлінські чинники забезпечення якості проекту.

Критерії оцінювання знань

Оцінювання знань абітурієнтів проводиться за 200-бальною шкалою. При цьому використовуються такі критерії:

190-200 балів	абітурієнт дав правильну, вичерпну відповідь на поставлене питання, продемонстрував глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати власне ставлення до відповідних категорій, залежностей, явищ.
172-189 балів	абітурієнт у цілому відповів на поставлене запитання, але не зміг переконливо аргументувати власну відповідь, помилився у використанні понятійного апарату, припустив несуттєву помилку у відповіді.
154-171 балів	абітурієнт отримує за правильну відповідь з двома-трьома суттєвими помилками.
134-153 балів	абітурієнт дав неповну відповідь на запитання, ухилився від аргументації, показав задовільні знання літературних джерел.
100-133 балів	абітурієнт має неповне знання програмного матеріалу, але отримані знання відповідають мінімальним критеріям оцінювання.
0-99 балів	абітурієнт дав неправильну відповідь, показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури, ухилився від аргументації чи взагалі не відповів.

Екзаменаційний білет містить 3 питання з основних розділів, наведених у Програмі.

Список рекомендованої літератури

1. Varga S. *Introducing Microsoft SQL Server 2016*.
2. Андрейчиков А. В., Андрейчикова О. П. *Анализ, синтез, планирование решений в экономике*. — М.: Финансы и статистика, 2008. — 368 с.
3. Арчибальд Р. *Управление высокотехнологичными программами и проектами / Рассел Д. Арчибальд ; Пер. с англ. Мамонтова Е. В. ; Под ред. Баженова А. Д., Арефьева А. О.* - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2010. - 464 с., ил-режим доступа - <http://pmwebinars.ru/wp-content/uploads/2013/07/Rassel-D.-Archibald-Upravlenie-vyisokotehnologichnyimi-programmami-i-proektami.pdf>
4. *Бази даних та інформаційні системи. Навчальний посібник / С.В. Шаров, В.В. Осадчий*. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 352 с.
5. *Бен Форта Язык T-SQL для Microsoft SQL Server за 10 минут / Бен Форта*. – 2-е изд. – : Вильямс, 2017. – 193 с.
6. *Варенко В. М., Братусь І. В., Дорошенко В. С., Смольніков Ю. Б., Юрченко В. О. Системний аналіз інформаційних процесів: навч. посіб.* – К.: Університет “Україна”, 2013. – 203 с.
7. *Вовк Л.В. Математичний інструментарій моделювання економічних процесів [Текст]: навч. посібник / Л. В. Вовк*. – Київ : Ліра-К, 2017. – 252 с.
8. *Гайна Г. А. Основи проектування баз даних: навч. посіб. для вищ. навч. закладів / Г. А. Гайна*. – Київ: Кондор, 2018. – 202 с.
9. *Демиденко М.А. Управління проектами інформатизації: навч. посіб.* / М.А. Демиденко; Нац. гірн. ун-т. — Електрон. текст. дані. – Д.: 2014. – 114 с. – Режим доступу: <http://nmu.org.ua> (дата звернення: 17.09.2014). – Назва з екрана-<http://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/146893/Demydenko%20UPI.pdf?sequence=1>
10. *Єгорченков О. В. Азбука управління проектами. Планування : навч. посіб. / О. В. Єгорченков, Н. Ю. Єгорченкова, Є. Ю. Катаєва*. – Київ: КНУ ім.Т.Шевченка, 2017. – 117 с.- Режим доступу: http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/ABC_project_management.pdf.
11. *Кузьмичов, А. І. Оптимізаційні методи і моделі. Моделювання засобами MS Excel [Текст]: навч. посібник / А. І. Кузьмичов*. – Київ: Ліра-К, 2015. – 215 с.

12. Математичне моделювання для економістів: бакалавр - магістр - доктор філософії (PhD) [Текст]: навч. посібник / за ред. Ю. Г. Козак, В. М. Мацкул. – Київ: Центр учб. л-ри, 2017. – 252 с.
13. Математичне моделювання систем і процесів [Текст] : навч. посібник / П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, О. М. Чередніков, В. В. Трейтак. – Київ: НАУ, 2017. – 392 с.
14. Неравномерность и цикличность динамики социально-экономического развития регионов [Текст]: оценка, анализ, прогнозирование: монография / под ред. Т. С. Клебанова, Н. А. Кизим. – Харьков: ИНЖЭК, 2012. – 512 с. –
15. Притула, М. М. Моделювання та прогнозування економіко-екологічних процесів [Текст]: навч.-метод. посібник / М. М. Притула. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 252 с
16. Прогнозування соціально-економічних процесів [Електронний ресурс] : Навчальні завдання та методичні рекомендації для практичних завдань і самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.030502 «Економічна кібернетика», 6.030601 «Менеджмент» програми професійного спрямування «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» ПУЕТ / К. Ю. Вергал. – Полтава: ПУЕТ, 2015. – Режим доступу: локальна мережа ПУЕТ. – На укр. яз.
17. Рогоза М.Є. Управління проектами інформатизації: навч.-метод. посібн.: В 2-х ч., Ч. 1 / М.Є. Рогоза, О.К. Кузьменко. – Полтава: РВВ ПУЕТ, 2011. – 245 с.- http://dropdoc.ru/doc/803724/poltavs._kij-un%D1%96versitet-spozivcho%D1%97-kooperac%D1%96%D1%97-ukra%D1%97ni;
18. Рогоза М.Є. Управління проектами інформатизації: навч.-метод. посібн.: В 2-х ч., Ч. 2 / М.Є. Рогоза, О.К. Кузьменко. – Полтава: РВВ ПУЕТ, 2011. – 189 с.
19. Рогоза М.Є., Кузьменко О.К. Управління проектами інформатизації: Методичні рекомендації та завдання до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальностей: 7.050102 «Економічна кібернетика», 8.050102 «Економічна кібернетика». – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2010. – 102с.
20. Томас Коннолли Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика 3-е изд. Україна від найдавніших часів до сьогодення: хронол. довід. / Томас Коннолли, Каролин Бегг. – : Вільямс, 2017.. – 1440 с.

21. Управління проектами: навч. посіб. / Ю. І. Буріменко, Л. В. Галан, І. Ю. Лебедева, А. Ю. Щуровська; за ред. Ю. І. Буріменко. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. – 208 с.-
Режим
доступу: http://vns.puet.edu.ua/file.php/701/Upravlinnja_proektam_i_navchalnii_posibnik.pdf
22. Шиян А. А. Економічна кібернетика: вступ до моделювання соціальних і економічних систем [Текст]: навч. посібник / А. А. Шиян. – Львів: Магнолія-2006, 2017. – 228 с.