

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДВНЗ «Київський
національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»

Протокол № 8 від 25.02. 2016 р.



Ректор

А.Ф.Павленко

**ПРОГРАМА
вступного фахового випробування
на рівень вищої освіти «магістр»
зі спеціальності 124 «Системний аналіз»**

КИЇВ – 2016

Укладачі програми вступного іспиту зі спеціальності «Системний аналіз»
на освітньо-кваліфікаційний рівень «магістр»:

Галіцин В. К., доктор економічних наук, професор;

Суслов О. П., доктор економічних наук, професор;

Шарапов О. Д., кандидат технічних наук, професор;

Дербенцев В. Д., кандидат економічних наук, доцент;

Самченко Н. К., кандидат економічних наук.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ПРОГРАМА.....	5
Модуль 1. Системний аналіз.....	5
Модуль 2. Теорія керування.....	7
СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА.....	9
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПИСЬМОВИХ ВІДПОВІДЕЙ НА ІСПИТІ.....	10
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	11

ВСТУП

Метою Програми вступного іспиту зі спеціальності «Системний аналіз» є встановлення переліку питань, що складають професійну базу знань бакалаврів галузі знань «Інформаційні технології».

Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів

Для успішного засвоєння освітньо-професійної програми магістра 6.040303 «Системний аналіз» абітурієнти повинні мати базову вищу освіту за однойменною спеціальністю (бакалавр, спеціаліст) та здібності до оволодіння знаннями, вміннями і навиками у сфері математичної, природничо-наукової, професійної та практичної підготовки у галузі інформаційних технологій. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною та англійською мовами.

Характеристика змісту програми

Програма іспиту інтегрує знання відповідно до таких модулів професійних знань:

1. Системний аналіз.
2. Теорія керування.

Порядок проведення іспиту визначається «Положенням про приймальну комісію Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана».

ПРОГРАМА

Модуль 1. Системний аналіз

1.1. Розвиток системних уявлень та формування системної парадигми

Історія розвитку системних уявлень. Основні напрямки системних досліджень. Передумови та необхідність виникнення системного підходу. Предмет системного аналізу.

1.2. Основні поняття загальної теорії систем та системного аналізу

Основні поняття телії систем. Етапи еволюції та стадії існування систем. Поведінка та функціонування систем. Поняття про кібернетичні системи, управління системами, зворотний зв'язок. Основні принципи системного аналізу. Недоліки загальної теорії систем та шляхи їх подолання.

1.3. Класифікація та властивості систем

Класифікація систем. Природні та штучні системи. Прості, складні та дуже складні, великі системи. Стохастичні та детерміновані системи. Статичні та динамічні системи. Поняття про кібернетичні системи, управління системами, зворотний зв'язок. Приклади систем різноманітної природи. Властивості систем. Цілісність, відкритість, цілеспрямованість, жорсткість, надійність, складність, емерджентність, адаптивність систем. Ефект синергії. Поведінка та етапи еволюції систем.

1.4. Методологія системного аналізу

Особливості методологій системного аналізу. Послідовність «методологія – метод – нотація – засіб». Етапи системного розв'язання проблем. Послідовність етапів і робіт системного аналізу. Методологія системного дослідження, орієнтована на дослідження існуючих систем та виявлення проблем.

1.5. Аналіз та синтез в системних дослідженнях

Аналітичний та синтетичний підходи до дослідження складних систем. Декомпозиція та агрегування. Види агрегатів, що використовуються в системному аналізі.

1.6. Огляд якісних та кількісних методів системного аналізу

Загальні підходи до опису систем. Модель «чорної скриньки». Статичний та динамічний опис систем. Методи побудови дерева цілей. Методи декомпозиції та агрегування. Метод «мозкового штурму». Метод аналізу ієрархій. Морфологічні методи.

1.7. Системно-методологічні аспекти моделювання

Класифікація моделей методів моделювання систем. Основні засади моделювання економічних об'єктів та процесів. Приклади моделей соціально-економічних систем. Концептуальні моделі. Моделі складу та структури системи. Оцінювання адекватності математичних моделей. Статичні моделі економічних систем. Динамічні макроекономічні моделі. Імітаційні моделі.

1.8. Системні методи та принципи управління

Процеси управління в економічних системах. Прийняття управлінських рішень в детермінованих умовах, умовах ризику та невизначеності. Вимоги до якості організаційно-економічних управлінських рішень. Обґрунтування та методи оптимізації рішень на основі системного підходу. Види організаційних структур управління. Аналіз та синтез систем управління. Види організаційних структур управління. Аналіз та синтез систем управління. Напрями застосування ТАУ в економіці. Програмно-цільовий метод управління та приклади його застосування. Методи багатокритеріального вибору альтернатив в детермінованих умовах, умовах ризику та невизначеності.

1.9. Прикладні задачі системного аналізу

Системний аналіз організацій. Модель організації як відкритої системи. Системний підхід до проектування організаційних структур управління. Загальна характеристика методів опису та моделювання стійких рівноважних соціально-економічних систем та процесів. Системний аналіз соціально-економічних процесів в умовах сталого розвитку. Приклади моделей соціально-економічних систем в умовах стійкого розвитку.

1.10. Перспективні напрями системних досліджень

Синергетика як сучасний напрям розвитку системних концепцій. Основні поняття теорії складних систем та синергетики. Основні поняття фрактального аналізу.

1.11. Застосування сучасних інформаційних технологій до вирішення задач системного аналізу

Структурне та функціональне моделювання систем. Основні принципи та концептуальні основи SADT- та CASE- технологій. Методи комп'ютерного моделювання та проектування складних систем. Поняття про чисельні та символні методи обчислення. Побудова динамічних комп'ютерних моделей економічних систем (Simulink). Технології інтелектуального аналізу даних. Інформаційне забезпечення аналізу даних. Інформаційні системи в управлінні. Автоматизовані системи управління підприємством. Експертні системи підтримки прийняття рішень у бізнесі. Поняття про хмарні технології.

Модуль 2. «Теорія керування»

2.1. Теоретичні засади керування

Сутність і види керування. Еволюція теорії керування. Методологія керування. Засади керування організаційною системою. Закони, закономірності та принципи керування. Цілі, функції та задачі керування. Загальна задача керування.

2.2. Механізми реалізації функцій планування

Синтез механізмів планування. Механізм планування розподілу ресурсу.

Механізми пріоритетного розподілу ресурсу: механізм прямих пріоритетів, механізм зворотних пріоритетів.

Конкурсні механізми розподілу ресурсів: механізм безперервного типу, механізм дискретного типу.

Експертний механізм розподілу ресурсу. Механізми розподілу витрат.

Механізми перерозподілу ресурсів: загальна модель перерозподілу ресурсів, механізм відкритого керування перерозподілом ресурсів, оптимізація перерозподілу ресурсів за неповної інформації.

Механізми внутрішньосистемного ціноутворення.

Механізми планування виробничої діяльності: ринкова система планування, повна децентралізація планування, повна централізація планування.

Специфічні механізми планування: механізм жорсткого планування, механізм відкритого планування, механізм узгодженого планування, гіпотеза слабого впливу.

2.3. Механізми реалізації функцій організації

Сутність функції організації. Визначення організаційної структури системи керування. Формування організаційної структури системи керування. Оптимізація організаційної структури системи керування. Ефективність організаційної структури системи керування.

Механізми керування організаційними проектами: загальні положення, механізми змішаного фінансування проектів, механізм скорочення виробничого циклу, механізми оперативного керування проектами.

2.4. Механізми реалізації функцій мотивації

Співвідношення мотивації та стимулювання.

Механізми стимулювання в одноелементних системах: синтез оптимального механізму стимулювання, базові механізми стимулювання. Механізми стимулювання в багатоелементних системах.

Механізм стимулювання в оберненій віяловій системі.

Механізми нормативного стимулювання: механізм відрахувань, централізований механізм, механізм з нормативом рентабельності, механізм податку на прибуток, механізм участі у прибутку.

Механізми розподілу разової винагороди: однорідна система, неоднорідна система.

2.5. Механізми реалізації функції контролю

Сутність і зміст функції контролю. Модель механізму моніторингу. Механізми оцінювання результатів розвитку системи. Діагностика в системі моніторингу. Стратегічна діагностика стану об'єкта. Генерування стратегій об'єкта. Ранжування стратегій об'єкта. Діагностика ефективності стратегії об'єкта. Діагностика внутрішнього стану об'єкта. Індикатори в системі моніторингу.

2.6. Інформаційні аспекти керування

Інформаційний процес керування. Інформаційна система керування. Інформаційне забезпечення системи керування. Інформованість і рефлексія. Моделювання і технологія інформаційного керування.

2.7. Ефективність системи керування

Теоретичні засади оцінювання ефективності системи керування. Концепції ефективності системи керування. Індикатори ефективності системи керування.

СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА

Екзаменаційний білет складається з 10 питань у межах навчальних програм, що виносяться на іспит. Екзаменаційний білет складається із 4 питань першого модуля та 6 питань другого модуля. Питання складаються з теоретичних питань і задач.

Теоретичний рівень завдань передбачає розуміння студентом теоретичних засад змісту методології та технології системного аналізу та керування організаційними системами.

Прикладний рівень завдань передбачає (на базі засвоєних теоретичних основ системного аналізу) вміння здійснювати структурування проблемних ситуацій, будувати й аналізувати моделі і алгоритми розв'язання економічних задач з позицій системного підходу, розробляти, планувати та реалізовувати заходи, спрямовані на розв'язання проблемних ситуацій.

ЗРАЗОК ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА

1. Стисла характеристика та зміст основних етапів проведення системного аналізу проблемної ситуації
2. Класифікація методів моделювання систем: графічне моделювання, математичне моделювання, імітаційне моделювання, структурне моделювання, фізичне моделювання
3. Сутність методу побудови дерева цілей та приклади його використання
4. Сутність і види керування
5. Експертний механізм розподілу ресурсу
6. Механізми оперативного керування проектами
7. Базові механізми стимулювання
8. Інформаційний процес керування
9. Індикатори ефективності системи керування
10. Практичне завдання

Інвестиційна компанія має три альтернативні стратегії щодо вкладання коштів: x_1 – будівництво житла, x_2 – вкладання коштів у безризикові цінні папери та дорогоцінні метали, x_3 – інвестиції у промисловість. Будемо розглядати три можливі стани природи (в нашому випадку це стан економічної кон'юнктури): Π_1 – стан економічної кон'юнктури погіршиться, Π_2 – стан економічної кон'юнктури не зазнає суттєвих змін, Π_3 – стан економічної кон'юнктури поліпшиться. Матриця виграшів та значення критеріїв наведена в таблиці. Обрати оптимальний інвестиційний план згідно з такими критеріями:

	Π_1	Π_2	Π_3	Середн. виграшу	Лапласа	Вальда	Севіджа	Гурвіца
x_1	40	60	80					
x_2	45	50	55					
x_3	20	50	100					

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПИСЬМОВИХ ВІДПОВІДЕЙ НА ІСПИТІ

Приймальна комісія оцінює письмові відповіді абітурієнта (на кожне завдання окремо) за такими критеріями:

10 балів — абітурієнт дав правильну й вичерпну відповідь на поставлене запитання, продемонстрував глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати своє ставлення до відповідних категорій, залежностей та явищ, навів приклади та правильно розв'язав задачу (ситуацію).

5 балів — абітурієнт загальною відповів на поставлене запитання, але не спромігся переконливо аргументувати свою відповідь, припустився незначної помилки у використанні понятійного апарату, показав у цілому задовільні знання літературних джерел та припустився несуттєвої помилки у розв'язанні задачі (ситуації).

0 балів — абітурієнт дав неправильно або неповну відповідь на запитання, не навів відповідної аргументації, показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів та не розв'язав задачу (ситуацію).

УВАГА! У разі використання заборонених джерел абітурієнт на вимогу викладача залишає аудиторію та одержує загальну нульову оцінку.

За підсумками вступного іспиту абітурієнт може набрати від 0 до 100 балів включно. Якщо вступник набрав менше 50 балів, то результат іспиту незадовільний.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. *Шарапов О. Д.* Системний аналіз : Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / Шарапов О. Д., Семьонов Д. Є., Дербенцев В. Д. — К. : КНЕУ, 2003. — 154 с.
2. *Шарапов О. Д.* Економічна кібернетика : Навч. посібник / Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. — К. : КНЕУ, 2004. — 231 с.
3. Теория систем и системный анализ в управлении организациями. Справочник : Учеб. пособие / Под ред. В. Н. Волковой и А. А. Емельянова. — М. : Финансы и статистика, 2006. — 848 с.
4. *Катренко А. В.* Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації: Навч. посібник / А. В. Катренко. — Львів : «Новий світ — 2000», 2003. — 424 с.
5. *Андрейчиков А. В.* Анализ, синтез, планирование решений в экономике / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. — М. : Финансы и статистика, 2000. — 368 с.
6. *Анфилов В. С.* Системный анализ в управлении / Анфилов В. С., Емельянов А. А., Кукушкин А. А. — М. : Финансы и статистика, 2002. — 368 с.
7. *Перегудов Ф. И.* Введение в системный анализ / Ф. И. Перегудов, Ф. П. Тарасенко. — М. : Высшая школа, 1989. — 367 с.
8. *Пономаренко О. І.* Системні методи в економіці, менеджменті та бізнесі / О. І. Пономаренко, В. О. Пономаренко. — К. : Либідь, 1995.
9. *Галіцин В. К.* Теорія керування : Навчальний посібник / В. К. Галіцин, О. П. Сулов. — К. : КНЕУ, 2016. — 416 с.
10. *Бурков В. Н.* Введение в теорию управления организационными системами : Учебник / В. Н. Бурков, Н. А. Коргин, Д. А. Новиков. — М.: Либроком, 2009. — 264 с.
11. Механизмы управления : Учебное пособие / [Бурков В. Н., Буркова И. В., Губко М. В. и др.]; под ред. Д. А. Новикова. — М.: УРСС, 2011. — 216 с.
12. *Новиков Д. А.* Теория управления организационными системами / Д. А. Новиков. — М.: Физматлит, 2012. — 604 с.