

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА**

**Факультет менеджменту освіти та науки**

**“Затверджено”**

На засіданні Приймальної комісії  
НПУ імені М. П. Драгоманова  
Протокол № \_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ р.  
Голова Приймальної комісії  
\_\_\_\_\_ Андрущенко В. П.

**“Рекомендовано”**

Вченою радою факультету  
менеджменту освіти та науки  
Протокол № 5 від «22» січня 2020 р.  
Голова Вченої ради  
\_\_\_\_\_ Савельєв В.Л.

**Програма вступного фахового випробування**

**з Теорії систем та системного аналізу**

**для громадян України, іноземних громадян та осіб без громадянства,  
при вступі на навчання для здобуття ступеня магістра  
на базі здобутого ступеня бакалавра/  
освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста**

*Галузь знань: 12 Інформаційні технології*

*Спеціальність: 124 Системний аналіз.*

*Освітньо-наукова програма: Аналітика в управлінні*

## **1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ (СПІВБЕСІДИ)**

Вимоги спеціальності 124 Системний аналіз, ступеня “магістр” передбачають прийом на навчання абітурієнтів з дипломами бакалавра, спеціаліста, магістра.

Програма вступних фахових випробувань Факультету менеджменту освіти та науки Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова на спеціальність 124 Системний аналіз, ступеня “магістр” розроблена у відповідності до вимог Галузевих стандартів вищої освіти зазначеної спеціальності і побудована таким чином, щоб в ній був сконцентрований необхідний об’єм наукової інформації, якою повинен володіти абітурієнт при складанні вступного фахового випробування.

Для успішного проходження випробування необхідно володіти науковим категоріальним апаратом, тією понятійною базою, які складають теоретичний фундамент і розкривають зміст і сутність управлінських проблем.

Блок питань, що розглядають проблеми інформаційних технологій і операційні системи, спирається на навички абстрактного і аналітичного мислення, знання основ інформаційних процесів, визначення властивостей і видів інформації, що створюється і використовується в управлінському циклі, а також спирається на знання з техніко-технологічних основ збирання, переробки, зберігання і використання інформації.

Блок питань, що відноситься до прийняття управлінських рішень, як основи застосування інформаційних технологій, спирається на знання базових засад процесу прийняття управлінського рішення, як основного процесу у менеджменті.

Блок питань з теорії організації вимагає від абітурієнта чіткого володіння термінологією, понятійним апаратом організаційної системи, організаційних процесів на основі знання щодо основ створення та функціонування певного організаційного утворення, як середовища процесів консолідації інформації та забезпечення цього середовища сучасними технологіями.

При підготовці до вступного фахового випробування абітурієнту не слід обмежуватися одним підручником або одним навчальним посібником. В кінці програми буде запропонований список літератури, яку можна використовувати при підготовці до вступного фахового випробування.

Програма включає зміст завдань, список рекомендованої літератури, тестові завдання, систему оцінювання знань, умінь та навичок студентів за 200-бальною шкалою.

**2. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ АБІТУРІЄНТА НА  
ВСТУПНОМУ ФАХОВОМУ ВИПРОБУВАННІ  
(ТІЛЬКИ ДЛЯ ГРОМАДЯН УКРАЇНИ)**

<i>За шкалою університету</i>	<i>Визначення</i>	<i>Характеристика відповідей абітурієнта</i>	
			<i>Національна шкала оцінювання</i>
<i>0-99 бали</i>	<i>Низький</i>	Абітурієнтом засвоєно менше половини необхідних знань. Не володіє категоріальним апаратом, відсутні уявлення про загальну структуру управління та адміністративного менеджменту зокрема.	Незадовільно
<i>100-139 балів</i>	<i>Задовільний</i>	Абітурієнт засвоїв більше ніж половину знань з програми фахового вступного випробування. Володіє категоріальним апаратом, має загальні уявлення про структуру управління та адміністративного менеджменту, нормативно-правові засади регулювання.	Задовільно
<i>140-169 балів</i>	<i>Достатній</i>	Абітурієнтом засвоєно більше 75% з програми фахового вступного випробування. Добре обізнаний у теоретичному матеріалі, володіє категоріальним та пояснювальним апаратом програмних дисциплін, має навички розв'язання типових та нескладних проблемних ситуацій.	Добре
<i>170-200 балів</i>	<i>Високий</i>	Абітурієнтом засвоєно більше 90% матеріалу програми фахового вступного випробування. Обізнаний у теоретичному матеріалі, володіє законами, категоріями та пояснювальним апаратом програмних дисциплін, нормативно-правовою базою, здатний до оригінального творчого мислення, критично оцінити положення теорії та практики.	Відмінно

Зарахування абітурієнтів відбувається на підставі результатів тестового випробування. Тестове завдання містить 25 питань, які систематизовано за темами програми. Максимальна кількість балів – 200, відповідно, вірна відповідь на питання оцінюється в 4 бали. Вступний рейтинг визначається сумою балів, отриманих за результатами вступного тестування.

Якщо абітурієнт під час вступного випробування з конкурсного предмету набрав від 0-99 балів, то дана кількість балів вважається не достатньою для допуску в участі у конкурсному відборі до НПУ імені М. П. Драгоманова.

Оцінювання рівня знань абітурієнтів проводиться кожним із членів предметної комісії окремо, відповідно до критеріїв оцінювання. Загальний бал оцінювання рівня знань абітурієнта виводиться за результатами обговорення членами комісії особистих оцінок відповідей абітурієнтів. Бали (оцінки) вступного фахового випробування виголошуються головою предметної комісії усім абітурієнтам, хто приймав участь у випробуванні після закінчення іспиту.

### **3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СПІВБЕСІДИ**

Фахова комісія аналізує результати співбесіди методом експертної оцінки й колегіально приймає рішення: про «рекомендовано до зарахування» або «не рекомендовано до зарахування», з урахуванням співбесіди з мови (української, російської).

### **4. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ (СПІВБЕСІДИ)**

#### **Інформація в сучасному світі**

Поняття інформації. Інформація й повідомлення. Інформація й інформаційні процеси. Носії інформації й способи передачі інформації. Види інформації. Інформація й шум, їхнє взаємоперетворення. Кодування інформації, способи кодування інформації. Властивості інформації. Інформаційні процеси: пошук, збір, зберігання, обробка, передача й захист інформації. Поняття про сучасні засоби зберігання й обробки інформації.

Історія розвитку комп'ютерної техніки. Характеристика поколінь ЕОМ. Інформаційна система і її призначення. Основні галузі використання комп'ютера.

Поняття файлу. Ім'я й розширення файлу. Каталоги (папки), підкаталоги. Шлях до файлу. Стандартні імена зовнішніх пристроїв пам'яті. Форматування диска. Діагностика диска. Дефрагментація диска. Відновлення інформації на диску. Правила записи й зчитування інформації з диска.

Поняття про комп'ютерні віруси. Класифікація вірусів і способи зараження вірусами. Антивірусні програми, їхня класифікація й принципи роботи. Захист інформації.

Принципи стиску інформації. Архівація файлів. Робота із програмами архіваторами. Створення архіву. Додавання до архіву. Витяг з архіву.

Основні етапи рішень прикладних завдань із використанням ЕОМ. Поняття інформаційної моделі. Опис моделі: визначення вхідних даних і результатів, співвідношення, які визначають співвідношення між вхідними й вихідними даними.

Аналітика як інтегральний вид інтелектуальної діяльності. Задачі аналітики в суспільстві.

Інформаційні потреби суспільства.

### **Огляд розвитку системної методології**

Системний аналіз як техніка вивчення і моделювання складних об'єктів. Основні ідеї системного аналізу: пріоритет цілей і функцій, облік впливу зовнішніх систем, зіставлення результатів і ресурсів, облік наслідків рішення. Про термінах системний аналіз, загальна теорія систем, системний підхід, системологія. Коло завдань системного аналізу. Історія розвитку системного аналізу. Внесок Л. Берталанфі, К. Боулдинга, Н. Вінера, У. Ешбі. Розробка математичних основ теорії систем в роботах М. Месаровича, М. Арбіб. Роботи вітчизняних вчених з теорії систем А. А. Богданова, І. І. Шмальгаузена, В. Н. Беклемішева і ін.

### **Чинники застосування системного аналізу у управлінських процесах**

Поширеність систем в навколишньому світі. Тенденція ускладнення систем. Необхідність вивчення складних систем і управління ними. Порушення впорядкованості при управлінні різними сферами життя і діяльності. Поява глобальних проблем, що виявляються в національному та світовому масштабі: скорочення ресурсів, стихійні лиха, порушення екології і т.п. Системний підхід як методологія управління складними системами. Перевага системних рішень перед приватними. Системний підхід як поєднання комплексного аналізу, системного моделювання та системного управління.

Системна парадигма. Порівняння двох методологій: поліпшення систем і системне проектування. Аналітичний метод і програмно-цільовий метод.

Основні принципи системного підходу до вирішення задач в управлінні.

### **Визначення системи**

Різні підходи до визначення системи: число елементів, спосіб опису. Характерні ознаки системи. Класифікація систем: фізичні та абстрактні системи, природні та штучні, живі і неживі, статичні і динамічні. Дискретні, безперервні і імпульсні системи; обмежені і необмежені, закриті і відкриті.

Технічні, організаційно-технічні та соціальні системи. Загальні системи, або системи в цілому. Інформаційно-вимірювальні системи.

### **Поняття, що характеризують системи**

Елементи і підсистеми. Вхідні елементи, ресурси і витрати. Вихідні елементи, результати і прибуток. Встановлення меж системи: система в цілому, повна система і підсистеми. Довкілля. Призначення і функція. Ознаки, що характеризують елементи системи. Завдання і цілі. Класифікація цілей: громадські цілі; мети, пов'язані з результатами роботи; мети системи; мети, пов'язані з характеристиками продукції та послуг; виробничі цілі; мети організації та особисті цілі. Заходи ефективності (критерії досягнення цілей). Компоненти, програми, завдання (роботи). Керівники, ЛПР і виконавці. Прийняття рішень в системах. Структура системи. Стану і потоки. Поведінка системи. Рівень аналізу. Діяльність системи. Організація системи. Алгоритмічність поведінки систем. Приклади застосування системного підходу до вивчення систем різної природи: соціальних, управлінських, освітніх.

### **Системний підхід до управлінських рішень**

Зміст поняття «управлінське рішення». Мета управлінського рішення. Основні критерії, що характеризують управлінське рішення

Основні параметри управлінського рішення. Умови, що забезпечують високу якість та ефективність управлінського рішення.

Основні фактори, що впливають на процес прийняття управлінських рішень: особистісна оцінка керівника, середовище прийняття управлінського рішення, інформаційні обмеження, поведінкові обмеження, взаємозалежність рішень.

Види управлінських рішень та їх системний аналіз.\

Вимоги, що висуваються до управлінських рішень.

Відмінні риси процесу прийняття управлінських рішень та їх характеристика: свідомо і цілеспрямована діяльність, здійснювана людиною; поведінка, заснована на фактах і ціннісних орієнтирах; процес взаємодії членів організації; вибір альтернатив у рамках організаційного середовища; частина загального процесу управління; обов'язкова частина щоденної роботи менеджера; важливість для виконання всіх інших функцій управління.

Основні поняття, що характеризують процес прийняття рішень: альтернатива, наслідок, система переваг, рішення. Підходи до прийняття рішень: класичний і поведінковий. Структура процесу прийняття рішень. Формалізація задачі прийняття рішень. Класифікація задач прийняття рішень в залежності від різних факторів: типу результату, методу опису інформації, методу пошуку рішення, числа критеріїв, типу оцінки рішення, області застосування. Заходи інформації, що застосовуються при різних типах результатів.

Етапність процесу прийняття управлінських рішень. Залежність виділення окремих етапів процесу прийняття управлінського рішення, їх змісту від характеру проблеми, що вирішується. Різноманітність етапів і функціональних фаз процесу прийняття управлінських рішень.

### **Системне моделювання в управлінні**

Основні проблеми теорії систем. Проблема аналізу. Алгоритм аналізу. Проблема синтезу. Алгоритм синтезу. Проблема оцінки зовнішнього середовища і алгоритм її вирішення. Проблема «чорного ящика» і методи її вирішення.

Завдання розподілу ресурсів в системах.

Моделювання поведінки систем в управлінні Принципи відбору, використовувані при моделюванні на різних рівнях організації систем. Фізичні та критеріальні обмеження. Механізми підтримки рівноваги в системах: ентропійний, гомеостатический, морфогенетичний. Роль зворотного зв'язку і інформації для підтримки стабільності систем. Моделювання поведінки біологічних систем. Керовані системи рефлексивного типу. Моделювання поведінки організаційно-технічних і соціальних систем. Кібернетичні системи. Моделі без управління. Оптимізаційні системи. Моделі 7 для аналізу конфліктних ситуацій. Взаємозв'язок моделі структури, моделі програми та моделі поведінки. Ставлення ізоморфізму як основа визначення поняття моделі. Методи опису поведінки систем: структурно-параметричні, функціонально-операторні, інформаційні, цільового управління. Моделі системної динаміки.

### **Організація прогнозування в управлінні**

Вплив процесу прогнозування на ефективність управлінських рішень.

Характеристика прогнозування як технологічного процесу. Прийоми прогнозування. Класифікація прогнозів.

Організаційно-технологічні засади процесу прогнозування.

Основні принципи організації розробки прогнозів в процесі прийняття рішень: системність прогнозування; безперервність прогнозування; комплексність процесу прогнозування; наявність зворотного зв'язку; рентабельність прогнозування.

Організація прогнозування в процесі прийняття рішень. Розробка завдання на прогноз, етапи прогнозування, прогнозна ретроспекція, прогнозний діагноз, прогнозний експеримент, прогнозна альтернатива, верифікація прогнозу.

Інформація в прогнозуванні.

Організація експертної оцінки в процесі прогнозування.

Організації верифікації прогнозів.

системність прогнозування, безперервність прогнозування, комплексність прогнозування, рентабельність прогнозування, етапи прогнозування, прогнозний діагноз, прогнозний експеримент, прогнозна альтернатива, верифікація прогнозу.

### **Проектування систем в управлінні**

Основні етапи процесу проектування систем. Етап формування стратегії, або попереднього планування. Етап оцінювання. Етап реалізації. Основні завдання, які вирішуються на кожному етапі. Моральні проблеми проектування.

### **Інформація в управлінні**

Інформація як основа прийняття управлінського рішення. Якість інформації в процесі прийняття управлінського рішення. Властивості інформації в управлінні та процесі прийняття управлінського рішення.

Класифікація інформації в управлінні. Види інформації для прийняття управлінського рішення: статистична інформація, бізнес-інформація, наукова та науково-технічна інформація; інформація суб'єктів владних повноважень, правова інформація, галузева інформація, екологічна інформація.

Інформаційні ресурси в процесі прийняття управлінського рішення.

Інформаційні потреби та інформаційні запити в процесі прийняття управлінського рішення.

Інформаційне забезпечення прийняття рішень як технологічний процес. Функції і принципи інформаційного забезпечення прийняття управлінського рішення. Етапи інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень. Інформаційні документи: види, призначення особливості підготовки в процесі інформаційного забезпечення прийняття рішень.

Організаційні засади інформаційного забезпечення прийняття управлінського рішення. Служба інформації: функції, напрями діяльності, особливості організації роботи.

### **Організація як система. Системний аналіз в управлінні організацією**

Класифікація систем. Загальна класифікація: абстрактні системи, конкретні системи; відкриті системи; закриті системи; динамічні системи; адаптивні системи; ієрархічні системи, їх характеристика. Класифікація за ознаками: за походженням; за описом змінних; за способом управління; за типом операторів.

Взаємозв'язок організації та управління в соціальних системах. Поняття системи управління організацією. Система управління як організаційна система. Завдання і функції управління. Організаційний зміст і організаційна форма управління. Структури і процеси управління як статична і динамічна організація. Логіка формування організаційних структур. Організованість і стійкість систем.

Аспекти організаційного порядку. Типологія організація. Класифікація організацій за ознаками: класифікація за принципами управління; класифікація за функціональними ознаками; класифікація за ознакою реалізації суспільних функцій; класифікація за ознакою визначення цілі (цілісно-орієнтовані організації; організації, які формують власні цілі; ціле



скеровані організації; ціле орієнтовані організації; ціле придатні організації; паразитичні організації).

Організаційна діяльність. Альтернативні парадигми організаційного процесу. Система управління – кібернетичний підхід.

Принципи управління: принцип розімкненого управління; принцип розімкненого управління з компенсацією обурень; принцип замкненого управління; принцип однократного управління.

Оптимізація управління. Адаптивні й такі, що настроюються, системи.

Методи управління: детермінований метод управління; детермінований метод управління; програмно-цільовий метод управління; ціннісно-орієнтований метод управління.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієнко В.М. Інформаційні ресурси сучасного суспільства: навч. посіб. / В. М. Андрієнко, О. П. Моїсеєнко ; Донец. нац. ун-т, Екон.-прав. ф-т, Каф. інформ. систем упр. – Донецьк : ДонНУ, 2013. – 144 с.
2. Барановська М.М. Основи інформаційних технологій в управлінні : навч. посіб. / М.М. Барановська. – К. :Ореол-сервіс, 2016. – 433 с.
3. Батюк А.Є. Інформаційні системи в менеджменті : навчальний посібник / А.Є. Батюк. – Львів: НУ “Львівська політехніка”, 2014. – 211 с.
4. Воробьев С. А. Теория принятия решений : Классические подходы : учеб. пособие для студентов спец. 7.080405 / Воробьев С.А., Марьин С.А., Пономаренко О.С. ; Ин-т содержания и методов обучения, Харьк. гос. техн. ун-т радиоэлектроники. – Х., 2000. – 194 с.
5. Воронкова А. Е. Управлінські рішення у забезпеченні конкурентоспроможності підприємства: організаційний аспект / А. Е. Воронкова, Н. Г. Калюжна, В. І. Отенко; М-во освіти і науки України, Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля. – Х. : ІНЖЕК, 2008. – 511 с.
6. Дерлоу Дес. Ключові управлінські рішення : Технологія прийняття рішень : посібник / Дес Дерлоу; пер. з англ. Р.А. Семків, Р.Л. Ткачук. – К. : Всеуито : Наук. думка, 2001. – 242 с.
7. Дегтяр А. О. Державно-управлінські рішення: інформаційно-аналітичне та організаційне забезпечення / А.О. Дегтяр; Нац. акад. держ. упр. при Президентові України, Харк. регіон. ін-т. – Х. : Магістр, 2004. – 223 с.
8. Заміховська О.Л. Інформаційні системи та технології в економіці : навч. посіб. для студентів ВНЗ, що навчаються за напрямками підгот. "Економіка підприємства" та "Менеджмент" / О. Л. Заміховська ; Івано-Франків. нац. техн. ун-т нафти і газу. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2014. – 372 с.
9. Коваленко И. И. Методы принятия решений : учеб. пособие / И. И. Коваленко, Т. А. Фарионова, С. Б. Приходько; М-во образования и науки Украины, Нац. ун-т кораблестроения им. Макарова. – Николаев : НУК, 2009. – 178 с.

10. Линьов К. О. Технології прийняття управлінських рішень : навч. посіб. / К. О. Линьов ; Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, Ін-т лідерства та соц. наук. – К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2010. – 138 с.
  11. Ломачинська І. М. Документно-інформаційні комунікації в системі соціальних комунікацій : навч. посібник / І. М. Ломачинська; за ред. проф. Т. Г. Горбаченко. – К. : Університет «Україна», 2008. – 300 с.
  12. Методи прийняття управлінських рішень : навч. посіб. / Нац. техн. ун-т «Харк. політехн. ін-т»; уклад. Шепетюк Б.Д., Баляснікова О.А. – Чернівці, 2006. – 123 с.
  13. Монастирський Г. Л. Теорія організації : навч. посіб. / Г. Л. Монастирський. – К. : Знання, 2008. – 319 с.
  14. Никифорок Б. В. Системний підхід до прийняття управлінських рішень. – Львів : Укр. акад. друкарства, 2007. – 229 с.
  15. Новак В.О. Організаційна поведінка : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В. О. Новак, Т. Л. Мостенська, О. В. Ільєнко ; Нац. авіац. ун-т, Нац. ун-т харч. технологій. – К. : Кондор, 2013. – 493 с.
  16. Овсюченко Ю. В. Оцінка діяльності підприємств та прийняття управлінських рішень / Ю. В. Овсюченко; М-во освіти і науки України, Харк. нац. ун-т радіоелектроніки. – Х. : ХНУРЕ, 2010. – 197 с.
  17. Овсюченко Ю. В. Оцінка діяльності підприємств та прийняття управлінських рішень / Ю. В. Овсюченко; М-во освіти і науки України, Харк. нац. ун-т радіоелектроніки. – Х. : ХНУРЕ, 2010. – 197 с.
  18. Павлов О. І. Основи консолідованої бізнес-інформації : навч. посіб. / О. І. Павлов; Нац. акад. держ. упр. при Президентові України, Одес. регіон. ін-т держ. упр., Каф. регіон. політики та публ. адміністрування. – О. : Астропринт, 2011. – 234 с.
  19. Салига С. Я. Інформаційне забезпечення управлінських рішень на підприємствах / С. Я. Салига, В. В. Фатюха; Гуманіт. ун-т «Запоріж. ін-т держ. та муніцип. упр.». – Запоріжжя, 2007. – 150 с.
  20. Системы и методы принятия решений : учеб. пособие / Е. М. Угрюмова и др.; М-во образования и науки Украины, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т". – Х. : ХАИ, 2010. – 91 с.
  21. Теорія і практика прийняття управлінських рішень : навч. посіб. / А. С. Крупник, К. О. Линьов, Є. М. Нужний, О. М. Рудик. – К. : Простір, 2007. – 154 с.
  22. Туленков М. В. Теорія і практика організаційної взаємодії : підручник / М. В. Туленков ; Ін-т підготов. кадрів Держ. служби зайнятості України. – К. : ІПК ДСЗУ, 2011. – 456 с.
- 5. Для пільгових категорій осіб, яким надано право складати вступні випробування (особи, що потребують особливих умов складання випробувань) в НПУ імені М. П. Драгоманова за рішенням Приймальної комісії створюються особливі умови для проходження вступних випробувань.**

## 6. СТРУКТУРА БІЛЕТУ ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ (СПІВБЕСІДИ)

**Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова**

**Факультет менеджменту освіти та науки**

*Ступінь: магістр*

*Галузь знань: 12 Інформаційні технології      Вступне фахове випробування*

*Спеціальність: 124 Системний аналіз*

*Освітні програми: Аналітика в управлінні*

*На базі ступеня/ОКР: бакалавр, спеціаліст, магістр*

### Варіант 1

Наука, що вивчає інформацію:

- а) інформатика ;
- б) фізика;
- в) комп'ютеризація;
- г) математика.

Для введення символної інформації і управління роботою ПК призначена:

- а) мишка;
- б) клавіатура;
- в) системна шина.

Упорядкована послідовність команд:

- а) папка;
- б) файл;
- в) програма.

***Затверджено на засіданні Приймальної комісії  
НПУ імені М. П. Драгоманова***

Протокол №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

***Голова фахової комісії*** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Підпис

Прізвище, ім'я, по-батькові