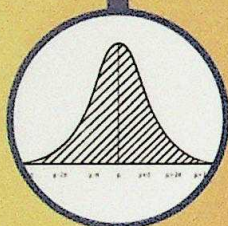
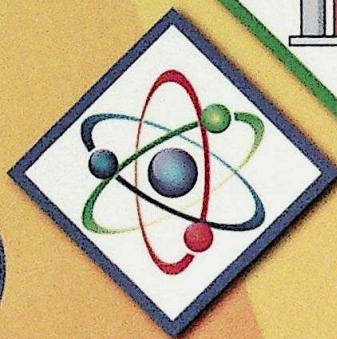
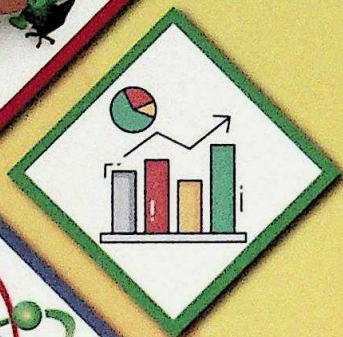
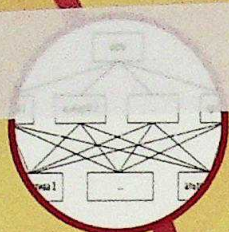


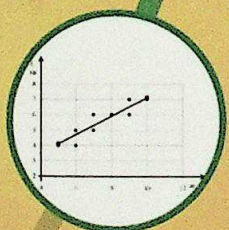
1580949

Л. О. ЄЛЬНИКОВА, О. О. МАЗУРЕНКО, О. А. НАЗАРОВ,
Р. В. ВЕРНИГОРА, В. В. МАЛАШКІН, А. В. КУДРЯШОВ



МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК



ДНІПРО
2024

У навчальному посібнику викладено відомості щодо основних понять науки, методології та методів наукових досліджень, їх організації та проведення; дані рекомендації щодо пошуку, накопичення та обробки наукової інформації. У виданні розглядаються основні поняття кореляційного, регресійного, системного аналізу, а також планування експерименту і моделювання для дослідження складних систем. В посібнику наведені методи прийняття рішень (метод аналізу ієрархій, експертних оцінок, генерування ідей), які можуть бути використані для вирішення комплексних, термінових, нестандартних проблем.

Навчальний посібник призначений для студентів освітнього рівня «магістр» за спеціальністю 275 Транспортні технології (за видами) для підготовки до лекцій, практичних та лабораторних робіт з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень».

Іл. 27. Табл. 20. Бібліогр.: 18 назв.

ЗМІСТ

Основні терміни та визначення понять	6
Вступ	12
Наука як сфера людської діяльності	14
1.1. Предмет і сутність науки як сфери людської діяльності.....	14
1.2 Поняття про науку. Мета та предмет науки.....	15
1.3 Види наукових знань. Основні ознаки науки	16
1.4 Понятійний апарат науки. Види та функції наукової діяльності.....	18
1.5 Організація науково-дослідної роботи	23
Психологія і технологія наукової творчості	27
2.1. Організація творчої діяльності	27
2.2. Психологія наукової творчості	32
2.3. Характеристика рис і якостей науковця	34
2.4. Планування робочого дня науковця	35
2.5. Організація робочого місця науковця	36
Методологія та методи наукового дослідження	39
3.1. Предмет і сутність методології	39
3.2. Види методології.....	42
3.3. Методи наукових досліджень.....	45
Організація і проведення наукових досліджень	56
4.1. Основи організації науково-дослідної роботи.....	56
4.2. Основні етапи проведення досліджень.....	64
4.3. Сучасні програмні засоби виконання досліджень.....	71
Пошук, накопичення та обробка наукової інформації	77
5.1. Інформація та інформатика. Підсистема інформації	77
5.2. Документальні джерела інформації	81
5.3. Пошук вторинної документної інформації	87
5.4. Аналіз наукової літератури за темою дослідження.....	92
Системний підхід та моделювання як засіб наукового дослідження складних систем	96
6.1. Системний підхід у наукових дослідженнях	96
6.2. Системний аналіз як спосіб дослідження складних систем.....	97
6.3. Класифікація систем.....	99
6.4. Моделювання як інструмент системного аналізу	103

Випадкові величини, їх характеристики та аналіз експериментальних даних	107
7.1. Проблеми дослідження стохастичних процесів та систем	107
7.2. Основні характеристики випадкових подій та величин	108
7.3. Закони розподілу випадкових величин	110
7.4. Основні поняття статистичного аналізу випадкових величин	114
7.5. Статистичний аналіз випадкових величин	115
7.6. Визначення закону розподілу випадкової величини	118
Точкове та інтервальне оцінювання параметрів випадкових величин	124
8.1. Точкове оцінювання параметрів випадкових величин	124
8.2. Інтервальні оцінки математичного сподівання	125
8.3. Інтервальна оцінка дисперсії	129
8.4. Точний метод визначення довірчого інтервалу	130
8.5. Визначення необхідної кількості спостережень	131
Кореляційний та регресійний аналіз	134
9.1. Оцінка лінійної кореляції випадкових величин	134
9.2. Оцінка ступеню нелінійної залежності випадкових факторів	139
9.3. Множинна кореляція	141
9.4. Основні поняття регресійного аналізу	141
9.5. Порядок побудови регресійної моделі	143
9.6. Статистичний аналіз рівняння регресії	146
Планування експерименту та аналіз результатів експерименту	152
10.1. Основні поняття та методика планування експерименту	152
10.2. План проведення експерименту	153
10.3. Повний факторний експеримент	157
10.4. Перевірка відтворюваності експерименту	160
10.5. Отримання коефіцієнтів математичної моделі та перевірка її адекватності	161
Теорія прийняття рішень	166
11.1. Рішення, їх види та класифікація	166
11.2. Послідовність і зміст основних етапів процесу прийняття рішень	169
11.3. Організація і контроль виконання управлінських рішень	171
Метод аналізу ієрархій	176
12.1. Переваги та можливості методу	176

12.2. Методика вибору альтернатив методом аналізу ієрархій	178
12.3. Практичне використання методу	184
Методи експертних оцінок	189
13.1. Передумови виникнення методу	189
13.2. Основні принципи та класифікація методів експертного оцінювання	190
13.3. Методи індивідуальних експертних оцінок	192
13.4. Методи групових експертних оцінок	197
13.5. Обробка результатів опитування	202
Методи генерування ідей	207
14.1. Метод мозкової атаки	208
14.2. Метод синектики	211
14.3. Метод морфологічного аналізу	213
Бібліографічний список	217
Додаток А. Значення нормальної нормованої функції	219
Додаток Б. Значення критерію $\chi^2_{\text{табл}}$	220
Додаток В. Значення t -критерію Стюдента	221
Додаток Г. Критичні значення F -критерію Фішера	223
Додаток Д. Критерій Кохрена G	225
Додаток Е. Критичні значення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена	226