



МІЖНАРОДНИЙ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
«ЄВРОПЕЙСЬКА ШКОЛА БІЗНЕСУ»**

Кафедра менеджменту та економіки

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО
САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З
ДИСЦИПЛІНИ:**

«СТАТИСТИКА»

Укладач:

Кандидат економічних наук, доцент

О. А. Кузьменко

Обговорено та схвалено на засіданні
кафедри менеджменту та економіки,

протокол № 4 від «02» 09 2020 р.
Завідувач [підпис] Ю. Ремига

Київ – 2020

«Статистика» [Текст]: Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи з дисципліни для студентів спеціальності 073 «Менеджмент». – Київ. – 26 с.

Розробник: к.е.н., доцент кафедри менеджменту та економіки Кузьменко О. А.

ПОНЯТТЯ ПРО САМОСТІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТІВ

Впровадження новітніх технологій навчання, розвиток науково-методичного та матеріального забезпечення навчально-виховного процесу, поступова інтеграція вітчизняної системи освіти до європейської та світової, зумовили необхідність і можливість поетапного скорочення аудиторних занять та збільшення годин на самостійну роботу студента.

Підготовка висококваліфікованих фахівців, конкурентоспроможних на ринку праці, а також здатних до компетентної, відповідальної й ефективної діяльності за своєю спеціальністю неможливе без підвищення ролі самостійної роботи студентів, спрямованої на стимулювання їх професійного зростання та виховання їхньої творчої активності.

Самостійна робота студента (СРС) – невід’ємна складова частина підготовки фахівців в НН інституті Європейська школа бізнесу Міжнародного європейського університету і є однією з форм оволодіння навчальним матеріалом поза межами обов’язкових навчальних занять. Вона спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих студентами за час навчання, їх поглиблення, набуття і удосконалення практичних навичок та умінь за відповідними спеціальністю та напрямом.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Навчальний час, відведений для самостійної роботи студента, визначається навчальним планом і становить не менше 1/3 і не більше 2/3 загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення конкретної дисципліни.

Головною метою самостійної роботи студента є формування його пізнавальної активності, засвоєння ним основних умінь та навичок роботи з навчальними матеріалами, поглиблення та розширення вже набутих знань, підвищення рівня організованості студентів тощо.

Зміст самостійної роботи студента визначається навчальною програмою вивчення дисципліни, завданнями та рекомендаціями викладача.

Обсяги самостійної роботи окремого студента можуть значно виходити за межі навчальної програми, якщо це зацікавило його і у нього виникло бажання (потреба) у поглибленні та розширенні знань з даної навчальної дисципліни.

Самостійному вивченню студентами курсу чи окремих його тем передують оглядові лекції, на яких розглядаються завдання та послідовність вивчення курсу, найбільш важливі та проблематичні аспекти дисципліни, особливості їхнього вирішення у сучасних умовах.

Самостійна робота студентів охоплює: підготовку до аудиторних занять (лекцій, практичних, семінарських, лабораторних тощо); виконання завдань з навчальної дисципліни протягом семестру; самостійну роботу над окремими темами навчальних дисциплін відповідно до навчально-тематичних планів; підготовку до практики та виконання завдань, передбачених практикою; підготовку до всіх видів контрольних випробувань, у тому числі до курсових, модульних і комплексних контрольних робіт; підготовку до підсумкової

державної атестації, у тому числі й виконання випускної кваліфікаційної (дипломної, магістерської) роботи бакалавра, спеціаліста та магістра; роботу в студентських наукових гуртках, проблемних групах, семінарах тощо; участь у роботі факультативів, спецсемінарів тощо, участь у науковій і науково-методичній роботі кафедр, наукових підрозділів; участь у наукових і науково-практичних конференціях, семінарах, конкурсах, тощо; інші види діяльності, що ініціюються та здійснюються кафедрами.

УМОВИ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Умови для самостійної роботи створюються ННІ Європейська школа бізнесу і його кафедрами, відповідальними за конкретні напрями навчальної діяльності. Матеріально-технічне й інформаційно-технічне забезпечення самостійної роботи студентів включає: бібліотеку з комп'ютерним читальним залом, укомплектовану відповідно до чинних норм; комп'ютерний клас з можливістю роботи в Інтернеті; місця проходження практики (бази практики) відповідно до укладених договорів; Європейська школа бізнесу як аудиторія для самопідготовки, навчальну й навчально-методичну літературу, розроблену викладачами кафедр з урахуванням збільшення частки самостійної роботи студентів та інші матеріали.

Кафедри й науково-дослідні лабораторії інституту мають право залучати студентів до участі в науково-дослідній діяльності відповідно до положень про ці підрозділи.

Організаційні структури, в яких студенти здійснюють наукову діяльність (студентські наукові товариства, проблемні групи, гуртки, семінари тощо), створюються інститутом і його підрозділами з ініціативи студентів.

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Організацію самостійної роботи студентів здійснюють кафедри ННІ Європейська школа бізнесу. Збільшення частки самостійної роботи студентів і відповідне зниження аудиторного навантаження викладачів передбачає адекватне збільшення кількості академічних годин, що відводяться на контроль знань студентів (контроль самостійної роботи), поточні групові й індивідуальні консультації, індивідуальну роботу з ними, розробку науково-методичних і навчальних матеріалів.

Організація й контроль ходу і змісту навчальної самостійної роботи і її результатів здійснюються відповідно до графіків контролю самостійної роботи студентів, що розробляються і затверджуються кафедрами ННІ Європейська школа бізнесу.

З власної ініціативи кафедри можуть проводити студентські навчальні, наукові й науково-практичні заходи (олімпіади, конференції, конкурси, симпозіуми тощо).

Організація самостійної роботи студентів спрямовується на оволодіння вміннями та навичками:

- організації самостійної навчальної діяльності;

- самостійної роботи в бібліотеці з каталогами;
- роботи з навчальною, навчально-методичною, науковою, науково-популярною літературою;
- конспектування літературних джерел;
- роботи з довідковою літературою;
- опрацювання статистичної інформації;
- роботи на ПЕОМ, користування Інтернет;
- розв'язання практичних ситуаційних вправ.

ЗМІСТ І ВИДИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Самостійна навчальна й науково-дослідна робота як складова навчально-виховного процесу виконується студентами під керівництвом викладача, що здійснює аудиторну роботу в цій навчальній групі.

Самостійна робота студентів повинна мати такі ознаки: бути виконаною особисто студентом або студентською підгрупою (командою), де кожен її член самостійно виконує свою частину колективної роботи; являти собою закінчену розробку (закінчений етап розробки), де розкриваються й аналізуються актуальні проблеми з певної теми або її окремих аспектів; демонструвати достатню компетентність автора в розкритті питань, що досліджуються; мати навчальну, наукову або практичну спрямованість і значимість; містити певні елементи новизни (при виконанні науково-дослідної роботи).

Види і зміст самостійної роботи студента з кожної спеціальності визначаються навчальною програмою з дисципліни. Час, що відводиться на самостійну роботу студента з кожної спеціальності, визначається навчальним планом.

Кафедри можуть розробляти, окрім навчальних програм з дисципліни, інші методичні документи, які сприятимуть досягненню високої якості виконання самостійної роботи студентів.

Самостійна робота студентів в процесі вивчення початкової дисципліни передбачає розв'язання практичних ситуаційних вправ, виконання письмових контрольних робіт.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи студентів повинне враховувати специфіку цього роду діяльності студентів і викладачів й містити в собі рекомендації для самостійної роботи студентів. Рекомендації із самостійного вивчення або повторення навчального матеріалу повинні містити в собі вказівки щодо терміну, обсягу, якості засвоєння матеріалу із зазначенням навчальних і наукових видань, що використовуються з цією метою, а також питання для самоконтролю, тести, контрольні завдання, приклади оформлення самостійної письмової роботи тощо.

КОНТРОЛЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Результати самостійної роботи студентів оцінюються викладачем відповідного курсу, а в окремих випадках створеною комісією з членів кафедри.

Форми контролю самостійної роботи обираються викладачем з таких варіантів:

- індивідуальний або колективний проект, передбачений навчальною програмою з дисципліни або окремих модулів, що потребують формування практичних навичок і умінь студентів;
- поточний контроль на основі виконання практичних робіт;
- поточний контроль засвоєння знань на основі оцінки усної відповіді на питання, повідомлення, доповіді тощо (на практичних заняттях);
- усна доповідь;
- вирішення ситуаційних завдань;
- конспект, виконаний з теми, що вивчалась самостійно;
- тестування, виконання письмової контрольної роботи;
- публікації в науковому, науково-популярному, навчальному виданні тощо за підсумками самостійної навчальної й науково-дослідної роботи.

Критерії оцінювання:

"Відмінно" – заслуговує студент, який успішно виконав контрольну роботу та під час захисту дає логічно побудовані, послідовні, обґрунтовані відповіді на поставлені запитання; уміло використовує аналіз та влучно підбирає критерії для порівняння загальнотеоретичних понять. Вільно володіє термінологією при характеристиці різноманітних понять, уміє виділяти й оцінювати корінні проблеми в галузі.

"Добре" – заслуговує студент, який володіє повним обсягом знань відповідно до навчальної програми, але припускається неточностей у відповіді; не завжди може аргументувати та захистити висловлені ним думки й положення; має певні навички аналітичної діяльності, але не завжди може використати їх у відповіді; опрацював усі рекомендовані джерела, але недостатньо оперує ними; використовує для відповіді положення тільки окремих наукових праць; припускається окремих неprincipiових помилок при відповіді.

"Задовільно" – заслуговує студент, який виявив знання не менше 2/3 (70%) навчального матеріалу, але має низький рівень навичок аналітичної роботи, не завжди може використати отриману інформацію при розгляді загальнотеоретичних проблем; має недостатні систематизації та узагальнення матеріалу; виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, потрібному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності, але припускається помилок та неточностей у відповіді.

"Незадовільно" – виставляється студенту, який виявив істотні помилки у знаннях основного навчально-програмного матеріалу, припустився принципових помилок у виконанні контрольних завдань і не може продовжити навчання без додаткових знань.

Таблиця 1. Таблиця відповідності шкали оцінювання контрольних робіт
та задач студентів

Оцінка за шкалою ECTS	Визначення	Оцінка за національною системою
A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5
B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	4
C	Добре – правильна робота з певною кількістю помилок	4
D	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю помилок	3
E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	3
FX	Незадовільно – потрібно доопрацювати на перездачу	2
A, B, C, D, E	Зараховано	
FX	Не зараховано	

Приклад оформлення титульного аркуша контрольної роботи

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ННІ ЄВРОПЕЙСЬКА ШКОЛА БІЗНЕСУ
Кафедра теоретичної та прикладної економіки**

КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни «Статистика»

Варіант № ____

Студента(-ки) ____ курсу ____ групи
ННІ Європейська школа бізнесу,
спеціальності «Менеджмент»

(прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив: _____
(науковий ступінь, вчене звання, ініціали та прізвище викладача)

КИЇВ 2020

Приклад оформлення титульного аркуша реферату

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ННІ ЄВРОПЕЙСЬКА ШКОЛА БІЗНЕСУ
Кафедра теоретичної та прикладної економіки

НАЗВА ТЕМИ

(без слова «тема» і без лапок, великим шрифтом)

Ессе виконав (-ла)

Студент(-ка)____ курсу____ групи

ННІ Європейська школа бізнесу,
спеціальності «Менеджмент»

(прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив: _____

(науковий ступінь, вчене звання, ініціали та прізвище викладача)

1. ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ:

Для закріплення теоретичних знань і практичних навичок по дисципліні студентам пропонується виконати контрольну роботу.

Завдання виконується на аркушах формату А4 на комп'ютері або рукописно з дотриманням вимог нормоконтролю до оформлення матеріалу.

Вимоги нормоконтролю до оформлення матеріалу:

- робота повинна бути виконана технічно і літературно грамотно: надрукована на одній стороні листа формату А4, друкувати з інтервалом 1,5 пт., розмір шрифту – 14;
- текст слід писати, дотримуючись наступних розмірів полів: верхнє і нижнє – 20 мм., лівє – 30 мм, правє – 15 мм.;
- всі лінії, букви, цифри і знаки повинні бути одного кольору (чорного);
- сторінки нумерують арабськими цифрами і проставляють в правому верхньому кутку;
- ілюстрації і таблиці слід розташовувати в роботі безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці;
- назва таблиці або рисунка повинна бути короткою і відображати його зміст, і пишеться з великої букви. В кінці назви таблиці або рисунка крапка не ставиться.

Титульний аркуш включається в загальну нумерацію сторінок записки, але номер сторінки не проставляється.

При виконанні завдань варто дотримуватися наступних вимог:

- перед рішенням завдання необхідно привести його умову;
- рішення завдання варто супроводжувати необхідними формулами, розрахунками, короткими поясненнями;
- всі розрахунки показників виробляються з точністю від 0,01, до 0,1%;
- наприкінці роботи вказується перелік використаної літератури, ставиться підпис студента та дата.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Історія, предмет, метод та основні завдання статистики.
2. Основні поняття і категорії прикладної статистики.
3. Статистичне спостереження як метод інформаційного забезпечення.
4. Основні організаційні форми, види і способи статистичного спостереження.
5. Зміст, завдання, функції статистичного зведення та групування.
6. Класифікації та види групувань.
7. Прийоми проведення групування та принципи формування груп.
8. Статистичні таблиці. Види таблиць, правила побудови та аналіз.
9. Статистичний графік. Його елементи. Класифікація видів.
10. Поняття, форми вираження та види (класифікація) статистичних показників.
11. Абсолютні та відносні величини. Суть, види, одиниці виміру.
12. Середні величини. Види середніх, властивості.
13. Статистичні ряди. Їх види та принципи побудови.
14. Характеристики центру розподілу.
15. Характеристики та міри варіації.
16. Вибіркове спостереження. Умови застосування. Методи та схеми відбору.
17. Способи формування вибіркової сукупності.
18. Помилки, обсяг вибірки, способи поширення результатів вибіркового спостереження.
19. Види взаємозв'язків. Загальні положення (причинність, регресія, кореляція).
20. Кореляційно-регресійний аналіз. Прийняття рішень на основі рівняння регресії.
21. Непараметричні методи вивчення взаємозв'язків. Рангова кореляція.
22. Програма статистичного спостереження.
23. План статистичного спостереження.
24. Способи аналізу показників динаміки.
25. Суть і задачі статистичних групувань.
26. Способи розрахунку параметрів рівнянь множинної залежності.
27. Предмет статистики.
28. Вибір виду і розміру інтервалів у статистичних групуваннях.
29. Двохфакторний системний індексний аналіз.
30. Коефіцієнт стійкості зв'язку.
31. Види статистичних групувань.
32. Способи проведення нормативних економічних розрахунків на основі статистичних залежностей.
33. Статична наука і практика.
34. Правила побудови статистичних таблиць.
35. Статистичні показники.
36. Індeksi структурних зрушень.

37. Розрахунок необхідної чисельності вибіркового спостереження для оцінки середньої величини ознаки.
38. Критерії вибору і напрямку зв'язку між чинниковими і результативними ознаками.
39. Взаємозв'язок базисних та змінних темпів росту.
40. Розрахунок міжгрупової дисперсії для оцінки впливу чинникової ознаки на результативну.
41. Мета і способи вибору нерівних інтервалів в статистичних групуваннях.
42. Види, форми та способи статистичного спостереження.
43. Вибір чинникових ознак для проведення нормативних розрахунків методом статистичних рівнянь залежностей.
44. Статистичні таблиці.
45. Розрахунок середньої арифметичної.
46. Критерії застосування статистичних рівнянь залежностей.
47. Забезпечення точності статистичних даних.
48. Взаємозв'язок відносних величин динаміки, виконання плану і планового завдання.
49. Розрахунок коефіцієнта варіації і його оцінка.
50. Середня гармонічна та інші види середніх величин.
51. Індексний метод аналізу динаміки середнього рівня.
52. Індивідуальні та агрегатні (зведені) індекси.
53. Рівняння прямої залежності.
54. Способи визначення помилок вибіркового спостереження для середньої величини ознаки.
55. Первинний облік і звітність.
56. Мета і задачі застосування комплексних статистичних коефіцієнтів та способи їх розрахунку.
57. Середні гармонічні індекси.
58. Вибір статистичних ваг для розрахунку загальних індексів.
59. Способи розрахунку помилок вибіркового спостереження для оцінки частки ознаки.
60. Методологічні основи статистичного оцінювання закономірностей розвитку.
61. Методологія вибіркового спостереження.
62. Оцінка впливу чинників на результативну ознаку за правилом складання дисперсій.
63. Розрахунок індексу сезонності.
64. Розрахунок показників коефіцієнта та індексу кореляції.
65. Правила побудови статистичних формулярів.
66. Визначення розміру груп та інтервалів в статистичних групуваннях.
67. Способи прогнозування показників динаміки методом статистичних рівнянь залежностей.
68. Класифікація зв'язку між явищами та критерії їх статистичного вивчення.
69. Способи розповсюдження вибірових даних на всю сукупність.
70. Коефіцієнт та індекс кореляції.

71. Коефіцієнт варіації.
72. Організація вибіркового спостереження.
73. Розрахунок середніх темпів росту і приросту.
74. Способи розрахунку відносних величин.
75. Мода і медіана.
76. Системи статистичних індексів.

3. СИТУАЦІЙНІ ВПРАВИ

1. Є такі дані про товарні запаси у роздрібній сіті торгівельних організацій міста та їх рух: на 01.01.2014 р. надійшло товарів на 64,1 тис. грн.; на 01.04.2014 р. відвантажено товарів на 6,3 тис. грн.; на 01.07.2014 р. надійшло товарів на 2,2 тис. грн, на 01.10.2003 р. - на 3,2 тис. грн, а на 01.01.2004 р. - на 9,1 тис. грн. Необхідно: а) побудувати ряд динаміки; б) визначити його вид; в) встановити, чи рівні інтервали між наданими моментами часу; г) встановити середні залишки товарів. Зробити висновки.

2. Є такі дані про роботу 25 підприємств однієї з галузей промисловості:

Таблиця 1

Номер підприємств	Середньорічна вартість основних виробничих фондів, млн. у. е.	Середнє списочное число працюючих, чол.	Фактичний випуск варної продукції, млн. е.
1	4,2	350	5,6
2	1,8	220	2,2
3	2,6	200	1,9
4	4,8	340	6,1
5	3,5	400	4,5
6	2,9	280	3,8
7	2,9	250	3,8
8	5,6	450	8,1
9	3,1	250	3,6
10	3,5	380	4,5
11	3,1	310	3,0
12	7,1	260	9,1
13	3,1	310	3,5
14	3,3	250	2,4
15	5,3	400	6,4
16	3,9	350	4,2
17	2,5	280	3,0
18	2,0	220	1,8
19	7,2	270	8,9
20	3,2	390	3,2

21	1,7	330	2,4
22	4,7	390	4,6
23	2,0	270	2,8
24	1,8	210	1,8
25	6,5	200	6,6

Для вивчення залежності випуску продукції заводами від розміру основних фондів розподілити всі заводи за вартістю всіх виробничих фондів на 5 груп з рівними інтервалами. Кожну групу заводів охарактеризувати:

1. Числом заводів;
2. Розміром основних фондів (всього і в середньому на один завод);
3. Чисельністю працюючих (всього та в середньому на один завод);
4. Фактичним випуском товарної продукції (всього та в середньому на одного працюючого);
5. Випуском продукції.

3. Обчислити середній відсоток виконання плану випуску продукції і середній відсоток стандартної продукції у фактичному її випуску за даними, наведеними в таблиці:

Таблиця 2

Підприємство	Фактичний випуск продукції, млн. у. е.	Виконання плану, %	Частка стандартної продукції, %
1	665	95	80
2	880	110	90

4. Є наступні звітні дані 25 заводів однієї з галузей промисловості.

Таблиця 3

№ заводу	Середньорічна вартість основних засобів, млн. грн.
1	4,0
2	8,0
3	5,1
4	4,9
5	6,3
6	7,5
7	6,6
8	3,3
9	6,7
10	3,4
11	3,3
12	3,9

13	4,1
14	5,9
15	6,4
16	3,9
17	5,6
18	3,5
19	3,0
20	5,4
21	2,0
22	4,5
23	4,8
24	5,9
25	7,2

З метою вивчення залежності між середньорічною вартістю основних виробничих фондів і випуском валової продукції зробити групування заводів з середньорічною вартістю основних виробничих фондів, утворивши шість груп заводів з рівними інтервалами.

5. Маємо наступні дані про роботу 20 заводів однієї з галузей промисловості у звітному періоді (табл. 4, дані умовні):

Таблиця 4

№ з/п	Середньорічна вартість основних виробничих фондів, млн. грн.	Вироблено продукції у звітному періоді, млн. грн.	Собівартість одиниці продукції, грн.	Середньооблікова кількість штатних працівників, осіб	Рентабельність операційної діяльності, %
1	38	49	92	245	15,9
2	13	31	142	217	7,3
3	16	28	130	326	6,5
4	24	45	119	410	10,1
5	18	30	124	416	12,3
6	42	50	103	460	14,2
7	17	24	140	273	7,0
8	35	64	95	485	12,4
9	46	71	97	516	15,5
10	29	40	91	394	7,5
11	32	46	112	447	9,8
12	10	23	128	210	7,3

13	19	34	114	305	10,6
14	22	41	123	349	12,1
15	25	37	115	307	23,4
16	31	55	102	426	14,1
17	36	62	93	494	22,0
18	40	61	98	540	26,8
19	25	43	134	307	10,1
20	28	49	117	342	7,4

За даними табл. 4:

- а) для узагальненої характеристики діяльності сукупності підприємств розрахувати зведені показники, пояснити одержані результати;
 - б) виконати структурне групування заводів за обсягом виробленої продукції, утворивши три групи з рівними інтервалами. Зробити висновки.
 - в) здійснити типологічне групування заводів за собівартістю одиниці продукції, утворивши три групи – з низькою, середньою та високою собівартістю. По кожній групі визначити кількість заводів, обсяг виробленої продукції. Зробити висновки.
 - г) для вивчення взаємозв'язку між обсягом виробленої продукції та вартістю основних виробничих фондів виконати аналітичне групування заводів за факторною ознакою, утворивши три групи з рівними інтервалами. По кожній групі та по сукупності підрахувати:
 - а) кількість заводів;
 - б) вартість основних виробничих фондів – всього і в середньому на один завод;
 - в) обсяг виробленої продукції – всього і в середньому на один завод.
- Результати подати у вигляді групової таблиці. Проаналізувати одержані показники та зробити короткі висновки.

6. За даними про якість ґрунтів та урожайність озимої пшениці по тридцяти сільськогосподарських підприємствах регіону (табл. 5) виконати:

- а) типологічне групування підприємств за якістю ґрунтів, утворивши три групи – з низькою, середньою та високою якістю. По кожній групі обчислити кількість підприємств та середню урожайність озимої пшениці. Результати розрахунків подати у вигляді таблиці, зробити висновки;
- б) структурне групування сільськогосподарських підприємств за урожайністю озимої пшениці, утворивши п'ять груп з рівними інтервалами;
- в) аналітичне групування для вивчення залежності урожайності озимої пшениці від якості ґрунтів, утворивши чотири групи з рівними інтервалами за факторною ознакою. По кожній групі визначити кількість сільськогосподарських підприємств, середню якість ґрунтів (у балах) та середню урожайність озимої пшениці (ц/га). Результати розрахунків подати у вигляді таблиці, зробити висновки.

Таблиця 5

№ з/п	Середня якість ґрунту (балів)	Урожайність озимої пшениці, ц/га	№ з/п	Середня якість ґрунту (балів)	Урожайність озимої пшениці, ц/га
1	41	29	16	41	27
2	46	36	17	46	32
3	50	39	18	54	41
4	53	40	19	43	30
5	42	25	20	47	33
6	48	37	21	49	34
7	45	32	22	52	41
8	53	41	23	55	43
9	40	24	24	47	39
10	46	28	25	51	35
11	48	29	26	43	28
12	49	35	27	48	33
13	44	30	28	45	37
14	48	37	29	47	34
15	49	34	30	42	31

7. З метою порівняння виконання норм виробітку робітниками-відрядниками у звітному і базисному періодах виконати вторинне групування за такими даними (табл.6, дані умовні). Проаналізувати результати, сформулювати висновки.

Таблиця 6

Базисний період		Звітний період	
Групи робітників за виконанням норм виробітку, %	Питома вага, %	Групи робітників за виконанням норм виробітку, %	Питома вага, %
До 80	0,8	До 90	2,0
80 – 85	1,2	90 – 100	8,0
85 – 90	2,3	100 – 110	73,0
90 – 100	2,5	110 – 120	11,0
100 – 110	69,2	120 і більше	6,0
110 – 115	16,0	Разом	100,0
115 – 120	2,8		
120 – 125	3,2		
125 і більше	2,0		
Разом	100,0		

8. Маємо такі дані про розподіл домогосподарств регіону за рівнем середньодушових грошових витрат (табл. 7):

Таблиця 7
(відсотків)

	Всі Домогосподарства а	у тому числі, які проживають у	
		міських поселеннях	сільській місцевості
Всі домогосподарства із середньодушовими витратами у місяць, грн.	100,0	100,0	100,0
до 180,0	17,4	15,0	19,2
180,0-240,0	10,6	9,7	11,4
240,0-300,0	13,4	13,9	12,9
300,0-360,0	15,7	11,1	19,4
360,0-420,0	10,3	11,5	9,4
420,0-480,0	7,5	5,0	9,4
480,0-540,0	5,8	7,1	4,9
540,0-600,0	4,3	6,5	2,5
600,0-660,0	2,0	3,6	0,7
660,0-720,0	2,1	2,2	2,1
понад 720,0	10,9	14,4	8,1

За наведеними у табл. 7 даними визначити середні місячні грошові витрати по регіону загалом, а також у міських поселеннях і сільській місцевості: а) традиційним способом; б) способом «моментів». Порівняти одержані середні значення та зробити висновки.

9. За результатами спостереження відомо, що за зміну кожним з 10 робітників бригади вироблено таку кількість деталей: 120, 95, 110, 115, 125, 100, 130, 108, 92, 140. За наведеними даними визначити: а) розмах варіації; б) середнє лінійне відхилення; в) дисперсію і середнє квадратичне відхилення; г) коефіцієнт осциляції, лінійний та квадратичний коефіцієнти варіації. Зробити висновки.

10. Маємо такі дані щодо продуктивності праці робітників у двох бригадах:

Таблиця 8

Номер робітника	Вироблено деталей за зміну, шт.	
	1 бригада	2 бригада
1	50	70
2	80	55
3	55	65
4	75	80
5	40	30

Визначити по кожній бригаді:

- а) розмах варіації;
- б) середнє лінійне відхилення;

в) дисперсію і середнє квадратичне відхилення;

г) коефіцієнт осциляції, лінійний та квадратичний коефіцієнти варіації.

Порівняти одержані результати і зробити висновки.

11. Маємо дані про заробітну плату робітників підприємства (табл. 9)

Таблиця 9

Заробітна плата робітників, грн..	Кількість робітників, чол.
До 1000	14
1000 – 1200	29
1200 – 1400	54
1400 – 1600	32
1600 – 1800	15
1800 – 2000	14
Понад 2000	6

Визначити:

а) відносні частоти (частку та питому вагу);

б) нагромаджені частоти; в) щільність розподілу;

г) кількість та питому вагу робітників із заробітною платою до 1500 грн.;

д) рівень заробітної плати, менше якого мають оплату праці 50% робітників. Перетворити інтервальний ряд розподілу в дискретний.

За даними табл. 9 визначити:

а) перший, другий і третій квартилі;

б) квартильний коефіцієнт диференціації.

12. Маємо дані про розподіл магазинів за обсягом річного товарообороту (табл. 10).

Таблиця 10

Обсяг товарообороту, млн. грн.	Кількість магазинів
До 10	8
10 – 15	25
15 – 20	32
20 – 25	81
25 – 30	40
30 – 35	20
35 – 40	18
40 – 45	14
45 – 50	9
50 і більше	6

Визначити коефіцієнт асиметрії (двома способами). Побудувати гістограму розподілу магазинів за обсягом товарообороту. Зробити висновки.

13. Маємо дані про розподіл магазинів за торговою площею на 1 січня звітного року (табл. 11). Використовуючи центральні моменти першого, другого, третього і четвертого порядку, визначити коефіцієнти асиметрії та ексцесу. Перевірити гіпотезу про наявність нормального розподілу магазинів за допомогою критеріїв:

а) К. Пірсона (χ^2);

б) А. Колмогорова (λ);

в) В. Романовського (R).
Зробити висновки.

Таблиця 11

Торговельна площа магазину, м ²	Кількість магазинів
До 200	10
200-300	14
300-400	21
400-500	39
500-600	18
600-700	11
700-800	7
понад 800	5

14. Маємо дані про роботу десяти підприємств регіону (табл. 12).

Таблиця 12

Номер підприємства	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вартість основних виробничих засобів, млн. грн	53	92	79	64	157	83	101	146	130	125
Випуск продукції, млн. грн	58	118	70	87	188	90	120	159	140	133

Оцінити тісноту і визначити напрямки зв'язку між вартістю основних виробничих засобів і випуском продукції: а) з використанням графічного методу; б) за допомогою коефіцієнтів Фехнера, кореляції рангів К.Спірмена, кореляції рангів Кендела. Порівняти ці показники та зробити висновки.

15. Маємо результати проведеного аналітичного групування 25 заводів за вартістю основних виробничих засобів з метою оцінювання їх впливу на випуск продукції (табл. 13).

Визначити за допомогою методу аналітичного групування:

Чи існує залежність між середньорічною вартістю основних виробничих засобів і випуском продукції в середньому на один завод?

Дисперсії:

а) групові;

б) середню з групових;

в) міжгрупову;

г) загальну.

Коефіцієнт детермінації.

Емпіричне кореляційне відношення.

Критерії Фішера (F – критерій) і Стюдента (t – критерій) для оцінки надійності кореляційних характеристик.

Зробити висновки.

Таблиця 13

Групи заводів за вартістю основних виробничих засобів, млн. грн.	Кількість заводів	Вартість основних виробничих засобів, млн. грн.		Вироблено продукції, млн. грн..	
		всього	в середньому на один завод	всього	в середньому на один завод
10 – 30	6	139,2	23,2	147,0	24,5
31 – 50	13	488,8	37,6	653,9	50,3
51 - 70	6	400,8	66,8	593,4	98,9
Разом:	25	1028,8	41,2	1394,3	55,8

16. Відомі наступні дані про випуск та собівартість одиниці продукції (табл. 14).

Таблиця 14

Номер заводу	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Випуск продукції, тис. шт.	2,5	2,7	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
Собівартість продукції, грн.	23	21	19	17	18	19	16	15	13	11

Визначити:

1. Рівняння регресії (зв'язок гіперболічний).
2. Тісноту зв'язку між досліджуваними ознаками.
3. Критерій Стюдента (t – критерій).

Побудувати графік взаємозв'язку між показниками та зробити висновки.

17. Маємо дані по 10 робітниках підприємства про їхній стаж роботи, тарифний розряд і даний виробіток (табл. 15):

Таблиця 15

Номер робітника	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стаж роботи, років	1	3	6	5	8	10	9	15	12	18
Тарифний розряд	2	3	3	2	5	4	6	5	5	6
Денний виробіток, тис. грн	3	6	5	7	10	9	13	18	15	20

Визначити:

Параметри рівняння лінійної двофакторної множинної регресії.

Часткові коефіцієнти еластичності (ε_i).

Часткові бета-коефіцієнти (β - коефіцієнти).

Парні коефіцієнти кореляції.

Часткові коефіцієнти першого порядку.

Коефіцієнт множинної детермінації (R^2).

Множинний коефіцієнт кореляції.

Зробити висновки.

18. Динаміка середньомісячної заробітної плати в Україні у 2004-2009 роках характеризується такими даними:

Таблиця 16

Рік	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Середньомісячна заробітна плата штатних працівників, грн.	590	806	1041	1351	1806	1906

Визначити ланцюгові, базисні та середні показники інтенсивності динаміки середньомісячної заробітної плати штатних працівників. Результати розрахунків оформити у вигляді таблиці, зробити висновки.

19. Використовуючи взаємозв'язок абсолютних і відносних показників, визначити невідомі показники динаміки, результати розрахунків занести у відповідні клітинки таблиці:

Таблиця 17

Роки	Виробництво продукції, тис. грн.	Базисні показники		
		Абсолютний приріст, тис. грн.	Коефіцієнт росту	Темп приросту, %
2007	35,4	х	х	х
2008	?	?	?	9,1
2009	?	?	1,221	?
2010	?	14,7	?	?

20. Середній річний надій молока від однієї корови у сільськогосподарських підприємствах України характеризується такими даними:

Таблиця 18

Рік	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Річний надій, кг	2887	3185	3487	3652	3665	3793

За наведеними даними визначити вид ряду динаміки та розрахувати:

- базисні та ланцюгові абсолютні прирости, темпи росту та приросту;
- абсолютне значення 1% приросту;
- середньорічний рівень ряду;
- середньорічний темп росту та приросту.

Зробити висновки.

21. На 1.01.2010 року в місті проживало 540 тис жителів. Середньорічний темп приросту за останні 5 років становив 2 %. Визначити прогнозовану чисельність населення на 1.01.2012 року за умови, що цей темп приросту збережеться.

На початок 2009 року чисельність населення адміністративного району становила 56,0 тис. осіб, а на кінець року – 57,5 тис. осіб. Визначити прогнозовану чисельність населення району на 1.04.2010 року за умови збереження середньомісячного абсолютного приросту. Зробити висновки.

22. За даними про реалізацію спортивного інвентарю магазинами міста розрахувати індекс сезонності методом простих середніх. Побудувати графік сезонної хвилі та зробити висновки.

Таблиця 19

Рік	Реалізація, тис. грн.			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
2007	20,7	26,5	25,9	18,1
2008	54,6	63,3	60,4	51,7
2009	76,2	85,8	82,0	78,3

23. За наведеними даними (табл. 20) визначити індивідуальні індекси собівартості, фізичного обсягу продукції та витрат. Зробити висновки.

Таблиця 20

Продукція	Обсяг виробленої продукції, тис. шт.		Собівартість одиниці, грн.	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
А	80	90	220	200
Б	65	110	200	180
В	560	610	800	940

24. Відомі дані про реалізацію трьох видів продукції (табл. 21):

Таблиця 21

Продукція	Ціна за 1 шт., грн..		Обсяг реалізованої продукції, тис. шт.	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
ЛБ-20	5,5	5,3	45	53
ЛД-20	5,0	5,8	13	18
ЛБ-40	24,0	24,5	10	14

Визначити загальні індекси цін, фізичного обсягу, доходу (виручки). Показати взаємозв'язок між індексами. Розрахувати абсолютну зміну обсягу доходу (виручки) у звітному періоді загалом та за рахунок зміни:

- а) цін;
 - б) фізичного обсягу реалізації.
- Зробити висновки.

25. З метою вивчення продуктивності праці робітників підприємства було проведено 10 %-не обстеження за методом механічного відбору, в результаті якого отримані наступні дані: (табл. 22).

За даними обстеження визначити:

За способом «моментів»:

- а) середньоденний виробіток;
- б) дисперсію.

З імовірністю 0,997 граничну помилку вибірки та межі, в яких слід очікувати середній виробіток робітників підприємства.

З імовірністю 0,954 межі частки робітників, які виробляють за зміну 80 і більше виробів.

Зробити висновки.

Таблиця 22

Кількість виробів за зміну, шт..	Число робітників, чол.
До 60	5
60 – 70	22
70 – 80	53
80 – 90	17
90 і більше	3
Разом:	100

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна (базова):

1. Комбінаторне, імовірнісне мислення та математична статистика [Текст]: збірник завдань із повними розв'язаннями [авт.-упоряд. Ю. О. Захарійченко, Л. І. Захарійченко, В. К. Репета, Л. А. Репета]. – К.: Ред. газ. природничо-математичного циклу, 2014. – 126 с.

2. Акімова О. В., Дубинська О. С. Статистика [Текст]: в малюнках та схемах: [навч. посіб.]: рек. МОН України як навч. посіб. для студ. ВНЗ. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 167 с.
3. Барковський В. В., Барковська Н. В., Лопатін О. К. Теорія ймовірностей та математична статистика [Текст]: навчальний посібник. – 5-те вид. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 424 с.
4. Бродський Я. С., Павлов О. Л. Статистика, ймовірність, комбінаторика у старшій школі [Текст]: [посібник]. – Х.: Основа, 2008. – 207 с.
5. Вашків П. Г., Пастер П. І., Сторожук В. П., Ткач І. Є. Фінансово-банківська статистика [Текст]: навч. посіб. для студ. ВНЗ/МОН України. – К.: Либідь, 2007. – 512 с.
6. Герасименко С. С., Головач А. В., Єріна А. М., Козирєв О. В., Пальян З. О. Статистика [Текст]: підручник: затв. МОН України/за ред. С. С. Герасименка; МОН України, Київський національний економічний ун-т. – 2 --ге вид., переробл. і допов. – К.: КНЕУ, 2000. – 467 с.
7. Донченко В. С., Сидоров М. В. С., Шарапов М. М. Теорія ймовірностей та математична статистика [Текст]: навч. посіб.: [рек. МОН України як навч. посіб. для студ. ВНЗ]. – К.: Академія, 2009. – 286 с.
8. Мармоза А. Т. Статистика [Текст]: підручник: затв. МОН України [як підручник для студ. ВНЗ]. – К.: КНТ: Ельга-Н, 2009. – 895 с.
9. Матковський С. О., Гальків Л. І., Гринькевич О. С., Сорчак О. З. Статистика [Текст]: навчальний посібник: рек. МОН України як навч. посібник для студ. економічних спец. ВНЗ.-Львів:Новий світ-2000, 2009. – 429 с.
10. Медведєв М. Г., Пащенко І. О. Теорія ймовірностей та математична статистика [Текст]: підручник: затв. МОН України / [відп. за вип. В. І. Зарицкий]. – К.: Ліра-К, 2008. – 538 с.
11. Моторин Р. М., Чекотовський Е. В. Статистика для економістів [Текст]: навч. посібник: рек. МОН України. – 2-ге вид., випр. і допов. – К.: Знання, 2011. – 439 с.
12. Моторин Р. М., Чекотовський Е. В. Статистика для економістів [Текст]: навч. посібник: рек. МОН України. – 3-тє вид., випр. і допов. – К.: Знання, 2013. – 381 с.
13. Удотова Л. Ф. Соціальна статистика: Підручник. Дopusчено МОН України. – К.: КНЕУ, 2002. – 376 с.
14. Уманець Т. В. Економічна статистика [Текст]: навч. посібник: рек. МОН України. – К.: Знання, 2006. – 429 с.
15. Щурик М. В. Статистика [Текст]: навч. посіб.: рек. МОН України для студ. ВНЗ усіх рівнів акредитації. – Львів: Магнолія – 2006, 2009. – 546 с.

Допоміжна:

1. Барковський В. В., Барковська Н. В., Лопатін О. К. Теорія ймовірностей та математична статистика [Текст]: навч. посібник для студ. ВНЗ. – 4-те вид., випр. та допов. – К.: Центр навч. літ., 2006. – 424 с.

2. Кармелюк Г. І. Теорія ймовірностей та математична статистика [Текст]: посіб. з розв'язування задач: рек. МОН України як навч. посіб. для ВНЗ . – К.: [Центр учбової літератури], 2007. – 575 с.
3. Матковський С. О., Гальків Л. І., Гринькевич О. С, Сорочак О. З. Статистика: Навчальний посібник – Львів.: "Новий Світ", 2009. – 430 с.
4. Кушнір Н. Б., Мельничук Н. В., Мороз О. В. Статистика: Навчально – методичний посібник для самостійної роботи. – Рівне: НУВГП, 2010. – 138 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:

1. Президент України <http://www.president.gov.ua>
2. Верховна Рада України. <http://www.rada.gov.ua>
3. Урядовий портал <http://www.kmu.gov.ua>
4. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України <http://www.me.gov.ua>
5. Міністерство фінансів України <https://www.mof.gov.ua/uk>
6. Міністерство освіти і науки України <http://www.mon.gov.ua>
7. Державна служба статистики України <http://www.ukrstat.gov.ua>