

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра статистики, обліку та аудиту

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи
Пантелеймонов А.В.

“ _____ ” _____ 2018_ р.

Робоча програма навчальної дисципліни

«Статистика»

(шифр і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський)

галузь знань _____ 05 «Соціальні та поведінкові науки»

спеціальність _____ 051 «Економіка»

освітня програма _____ «Бізнес-аналітика та міжнародна статистика»

спеціалізація _____

вид дисципліни _____ обов'язкова

факультет _____ економічний

2018 / 2019 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету

“22” червня 2018 року, протокол № 7

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Чала Т. Г., доцент кафедри статистики, обліку та аудиту, канд. екон. наук, доцент;

Корепанов Г.С., старший викладач кафедри статистики, обліку та аудиту ХНУ ім. В. Н. Каразіна, канд. екон. наук;

Черненко Д.І., старший викладач кафедри статистики, обліку та аудиту ХНУ ім. В. Н. Каразіна, канд. екон. наук.

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Програму схвалено на засіданні кафедри статистики, обліку та аудиту

Протокол від “21” червня 2018 року № 9

Завідувач кафедри статистики, обліку та аудиту

_____ (підпис)

(Соболєв В.М.)
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією економічного факультету

назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від “21” червня 2018 року № 9

Голова методичної комісії економічного факультету

_____ (підпис)

(Свтушенко В.А.)
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “**Статистика**” складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки першого рівня вищої освіти - **бакалавра**

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності (напрямку) 051 «Економіка»

спеціалізації

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. *Метою* викладання навчальної дисципліни є надання теоретичних знань і практичних навиків про методи збирання, узагальнення, оброблення та аналізу інформації стосовно соціально-економічних явищ і процесів.

1.2. Основними *завданнями* вивчення дисципліни є:

- різнобічне обстеження соціально-економічних явищ і процесів на основі наукових принципів організації статистичних спостережень;
- аналіз економічних і соціальних явищ із використанням статистичних методів що забезпечують достовірність висновків.

1.3. Кількість кредитів – 5+5

1.4. Загальна кількість годин – 150+150

1.5. Характеристика навчальної дисципліни

| Нормативна | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Денна форма навчання | Заочна (дистанційна) форма навчання |
| Рік підготовки | |
| 2-й | - |
| Семестр | |
| 3,4-й | - |
| Лекції | |
| 32+32=64 год. | - |
| Практичні, семінарські заняття | |
| 32+32=64 год. | - |
| Лабораторні заняття | |
| - | - |

| | |
|------------------------|---|
| Самостійна робота | |
| 86+86=172 год. | - |
| Індивідуальні завдання | |
| 10+10=20 год. | |

1.6. Заплановані результати навчання.

Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких **результатів навчання**:

- спроможність до зберігання знань в актуальному стані і розширення їх діапазону протягом усього періоду професійної діяльності;
- здатність надавати статистичні дані в таблицях, графіках та діаграмах з метою кращого їх сприяння, розуміння користувачами та застосування у професійній діяльності;
- розуміння необхідності застосування сучасних статистичних методів і програмного забезпечення, що використовується для досягнення цілей статистичного дослідження;
- здатність до проведення статистичного аналізу відповідно до вимог клієнтів;
- високий рівень теоретичного і практичного розуміння широкого кола статистичних методів та їх застосування у статистичній практиці;
- спроможність узагальнити оброблені дані, та за результатами проведеного аналізу і підсумками дослідження, провести змістову інтерпретацію та обґрунтувати висновки;
- здатність до розробки простих аналітичних звітів, інформаційних оглядів.

Після вивчення дисципліни студенти отримають такі знання й уміння:

знання:

- розуміти методологічні засади статистичної науки;
- усвідомлювати сутність методики організації статистичного спостереження, називати основні форми і види;
- розуміти порядок систематизації, узагальнення та групування статистичних даних;
- усвідомлювати сутність методів графічного аналізу даних;
- визначати та описувати види та порядок розрахунку статистичних показників, їх аналітичні функції та логічне обґрунтування;
- демонструвати розуміння методів оцінювання варіації явищ і процесів;
- демонструвати розуміння методів аналізу закономірностей розподілу;
- розуміти сутність вибіркового спостереження;
- визначати та описувати правила перевірки статистичних гіпотез;
- демонструвати розуміння методів індексного аналізу;
- демонструвати розуміння методів оцінки інтенсивності динаміки;
- демонструвати розуміння методів екстраполяції тенденцій розвитку;
- демонструвати розуміння методів оцінювання сезонних коливань;

- демонструвати розуміння методів аналізу взаємозв'язків між кількісними та якісними ознаками.

уміння:

- визначати ознаки для обстеження об'єктів статистичної сукупності й формувати етапи проведення статистичного дослідження;

- використовувати сучасні інформаційні технології збирання, систематизації, оброблення та аналізу статистичної інформації;

- застосовувати графічно-візуальні методи узагальнення та аналізу даних;

- розраховувати статистичні показники, зведені індекси та рейтингові оцінки;

- обґрунтовувати застосування певних форм вибіркового спостереження;

- здійснювати вибіркоче обстеження з подальшим поширенням результатів розрахунків на генеральну сукупність;

- використовувати індексний метод в економіко-статистичних дослідженнях;

- перевіряти гіпотезу щодо закону розподілу генеральної сукупності, розміру середньої арифметичної й частки та ін.;

- здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управління різними об'єктами;

- проводити аналіз рядів динаміки, виявляти тенденції розвитку з урахуванням сезонних коливань;

- проводити аналіз взаємозв'язків і оцінювання впливу факторів на варіацію і динаміку досліджуваних явищ.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Теоретичні засади статистичного дослідження, статистичні показники, аналіз рядів розподілу

Тема 1. Предмет і методологія статистичної науки

Визначення “статистики” як науки. Історія статистики. Вивчення статистикою масових суспільних явищ. Взаємозв’язок статистики з науками, що визначають якісну сутність категорій. Предмет дослідження статистики. Статистична методологія як сукупність загальних правил (принципів) і спеціальних прийомів і методів статистичного дослідження. Теоретична база статистики.

Специфічні методи чисельної характеристики явищ. Основні етапи (стадії) статистичного дослідження: 1) статистичне спостереження; 2) зведення і групування статистичних даних; 3) опрацювання статистичних показників, отриманих при зведенні, і аналіз результатів для одержання обґрунтованих висновків щодо стану досліджуваного явища і закономірностей його розвитку.

Особливості статистичної методології.

Тема 2. Теорія статистичного спостереження

Поняття про статистичне спостереження і його місце в комплексі статистичного дослідження. Зростання ролі інформаційної бази з розвитком ринкових відносин, що формується в результаті статистичного спостереження. Сучасні джерела та носії статистичної інформації, особливості їх використання. Вимоги, що пред’являються до статистичних даних та статистичного спостереження.

Програмно-методологічні й організаційні питання статистичного спостереження. Програма статистичного спостереження і вимоги, що до неї пред’являються. Організаційний план і питання, що в ньому відбиваються. Формуляр статистичного спостереження і його обов’язкові елементи. Ціль статистичного спостереження. Об’єкт статистичного спостереження, одиниця сукупності, одиниця спостереження. Поняття статистичної ознаки. Кількісні ознаки. Якісні ознаки: альтернативні, з упорядкованими станами, з неупорядкованими станами. Загальні правила, на підставі яких уточнюють і формують ознаки одиниці спостереження. Термін (період) і критичний момент статистичного спостереження. Організаційні форми статистичного спостереження. Статистична звітність і спеціально-організовані статистичні обстеження (переписи, обліки, опитування). Види спостережень за ступенем охоплення первинної сукупності та часом реєстрації фактів. Способи спостереження. Моніторинг соціально-економічних явищ.

Точність статистичного спостереження. Помилки спостереження: реєстрації, репрезентативності. Випадкові й систематичні помилки реєстрації та репрезентативності. Заходи, що сприяють підвищенню точності статистичного спостереження.

Тема 3. Зведення й групування статистичних матеріалів

Поняття про статистичне зведення. Види та аналітичні функції статистичних групувань. Структурні, типологічні, аналітичні групування. Ряд

розподілу як основа групувань. Види рядів розподілу. Принципи формування груп. Інтервали групувань. Способи перегрупування даних (вторинні групування).

Статистична таблиця, її підмет і присудок. Характеристика простих, групових та комбінаційних таблиць, що вибираються в залежності від цілі їх побудови. Правила складання таблиць.

Тема 4. Графічний метод

Поняття про статистичні графіки. Аналітичне значення статистичних графіків. Значення графіків в узагальненні статистичної інформації. Основні елементи статистичного графіку: графічний образ, поле графіку, масштабні орієнтири, експлікація графіку.

Класифікація статистичних графіків за способом побудови, за формою графічних образів, за характером завдань, що вирішуються. Розподіл графіків за способом побудови: діаграми та статистичні карти. Діаграми порівняння, динаміки та структурні діаграми. Основні види графіків, що застосовуються в економічно-статистичному аналізі: лінійні, радіальні, стовпчикові, секторні, смугові, квадратні, кругові, фігурні. Фонові та крапкові картограми, картодіаграми.

Тема 5. Теорія статистичних показників

Поняття про статистичний показник. Система статистичних показників. Функції системи статистичних показників. Статистичні показники, подані абсолютними, відносними й середніми величинами. Прості й складні абсолютні величини. Одиниці виміру: натуральні, умовно-натуральні й вартісні.

Відносні статистичні величини, їх види за аналітичною функцією. Форми вираження відносних величин. Особливості розрахунку відносних величин.

Характеристика середньої величини в статистиці. Застосування методу середніх величин у статистичних дослідженнях. Загальна середня та групова середня величина. Функціональна та порядкова (позиційна) середня величина. Умови застосування різних видів середніх величин: середньої арифметичної, середньої гармонійної, середньої геометричної, середньої квадратичної. Мажоритарність середніх величин. Основні види позиційних (порядкових) середніх: мода та медіана. Порядкові характеристики (квантилі) розподілу: квантилі, квинтилі, децилі, перцентилі. їх роль в аналізі закономірностей розподілу.

Тема 6. Аналіз рядів розподілу

Групи факторів, що формують рівень ознаки в досліджуваній сукупності одиниць та обумовлюють наявність розходжень у величині ознаки в окремих одиницях. Поняття про варіацію ознаки. Значення показників варіації ознаки.

Ряди розподілу, сформовані в результаті статистичного групування. Дискретні ряди розподілу. Інтервальні варіаційні ряди розподілу з рівними й нерівними інтервалами. Частота, накопичена частота та частість. Характеристика дискретних рядів за допомогою полігона. Характеристика інтервальних рядів за допомогою гістограми. Застосування узагальнюючих показників варіаційного ряду для аналізу й порівняльної характеристики різних рядів розподілу: показники центру розподілу (центру групування), показники ступеня варіації, показники форми розподілу. Криві розподілу з різними центрами групування й із різною варіацією ознаки.

Абсолютні й відносні характеристики варіації: розмах, середнє лінійне відхилення, дисперсія, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації.

Види та взаємозв'язок дисперсій. Правило декомпозиції (розкладання) дисперсій як основа дисперсійного аналізу. Порядок визначення внутрішньогрупової, міжгрупової й загальною дисперсії в групованій сукупності, що розділена на групи по факторній ознаці. Кореляційні відношення.

Варіація якісних ознак.

Розділ 2. Система статистичних методів

Тема 7. Вибіркове спостереження

Визначення вибіркового спостереження. Вибіркова сукупність. Характеристика етапів вибіркового спостереження. Основні способи формування вибірових сукупностей, що забезпечують репрезентативність вибірових оцінок: систематична, стратифікована й серійна вибірки; багатоступенева й багатофазна вибірки. Велика й мала вибірка. Визначення граничної помилки при проведенні великої й малої вибірок. Визначення мінімально достатнього обсягу вибірки.

Проста випадкова вибірка: повторна й безповторна. Визначення середньої квадратичної помилки простої випадкової повторної й безповторної вибірки. Довірчий інтервал і довірча ймовірність. Визначення граничної помилки вибірки для простої випадкової повторної й безповторної вибірки. Наближені способи оцінки генеральної дисперсії.

Тема 8. Індекси та їх використання в економіко-статистичних дослідженнях

Поняття про економічні індекси. Основні задачі, які вирішуються за допомогою індексів: вимірювання складних явищ за часом, вплив окремих факторів на динаміку складного явища, порівняння з минулим періодом, з іншою територією, з нормативами, планами, прогнозами.

Типи ознак, за якими класифікуються індекси: характер об'єктів, що вивчаються, ступені охоплення елементів сукупності, методи розрахунку загальних індексів.

Розподіл індексів за кількісними та якісними ознаками. Термінологія та символіка індексного методу. Індивідуальні індекси. Загальний індекс. Агрегатна форма індексу. Індексний метод аналізу чинників динаміки. Побудова взаємозалежних індексів на прикладі індексів пін фізичного об'єму продукції (або фізичного об'єму товарообігу) і індексу вартості (або товарообігу). Визначення за допомогою індексної системи впливу окремих факторів на формування рівня результативного показника.

Визначення ступеня впливу двох факторів – змін значень показника й змін структури явища – на загальну динаміку середньої. Індекс змінного складу, індекс фіксованого складу й індекс структурних зрушень.

Тема 9. Статистична перевірка гіпотез

Поняття про статистичну гіпотезу. Гіпотези прості та складні, параметричні та непараметричні. Статистичний критерій Основний принцип перевірки гіпотези. Помилки першого та другого роду. Потужність критерію. Критична область,

область припустимих значень, границі критичної області. Перевірка гіпотез щодо параметрів розподілу – середньої й частки. Двовибіркові критерії Стьюдента. Роль дисперсійного критерію в аналізі взаємозв'язків. Перевірка гіпотез про закон розподілу, критерії узгодження емпіричного й теоретичного розподілу.

Тема 10. Аналіз рядів динаміки

Поняття про ряди динаміки. Види рядів динаміки. Моментні та інтервальні ряди. Основні правила побудови рядів динаміки. Порівнянність рівнів ряду: у територіальному розрізі, за часом. Методологічні принципи аналізу динамічних рядів. Єдина методологія розрахунку рівнів ряду динаміки. Показники аналізу рядів динаміки. Абсолютний приріст та абсолютне значення одного проценту приросту. Темпи росту та темпи приросту. Середній рівень ряду. Середній темп росту та приросту. Порівняння рядів динаміки.

Методи виявлення основної тенденції зміни рівнів ряду динаміки. Метод укрупнення інтервалів. Метод ковзної середньої. Аналітичне вирівнювання рядів динаміки. Тренд ряду. Метод найменших квадратів. Методи вивчення сезонних коливань. Метод абсолютних різниць. Метод відносних різниць. Визначення індексів сезонності. Комплексний аналіз взаємопов'язаних рядів. Екстраполяція рядів динаміки та прогнозування. Оцінювання точності прогнозів.

Тема 11. Статистичне вивчення взаємозв'язків між кількісними ознаками

Суть та види взаємозв'язків. Актуальність вивчення статистичних закономірностей. Класифікація зв'язків між явищами і їхніми ознаками за ступенем тісноти зв'язків, напрямку й аналітичному вираженню. Функціональні (жорстко детерміновані) і статистичні (стохастично детерміновані) зв'язки. Модель стохастичного зв'язку. Кореляційний зв'язок. Прямі й зворотні зв'язки. Прямолінійні й криволінійні зв'язки. Однофакторні й багатфакторні зв'язки.

Найпростіші методи вивчення статистичних зв'язків. Метод зіставлення двох рядів. Метод аналітичних групувань.

Таблиця спряженості як інформаційна база вимірювання стохастичного зв'язку. Особливості аналізу таблиць спряженості, коефіцієнти взаємної спряженості, умови їх використання.

Тема 12. Статистичне вивчення взаємозв'язків між якісними ознаками

Категоризовані ознаки. Двохходові таблиці спряженості. Таблиця “чотириох полів”. Розрахунок Теоретичних частот (частостей). Показники щільності зв'язку між двома ознаками. Коефіцієнти асоціації та контингенції. Коефіцієнти взаємної спряженості Пірсона та Чупрова. Поняття про рангову кореляцію. Рангові коефіцієнти Фехнера, Спірмена й Кендала. Коефіцієнт конкордації.

3. Структура навчальної дисципліни

| Назви Розділів і тем | Кількість годин | | | | | |
|---|-----------------|--------------|-----------|-----|------|------------|
| | денна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | |
| л | | п | лаб | інд | с.р. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Розділ 1. Теоретичні засади статистичного дослідження, статистичні показники, аналіз рядів розподілу | | | | | | |
| Тема 1. Предмет і методологія статистичної науки | 15 | 2 | 2 | - | - | 11 |
| Тема 2. Теорія статистичного спостереження | 26 | 6 | 6 | - | - | 14 |
| Тема 3. Зведення й групування статистичних матеріалів | 26 | 6 | 6 | - | - | 14 |
| Тема 4. Графічний метод | 26 | 6 | 6 | - | - | 14 |
| Тема 5. Теорія статистичних показників | 26 | 6 | 6 | - | - | 14 |
| Тема 6. Аналіз рядів розподілу | 26 | 6 | 6 | - | - | 14 |
| Разом за розділом 1 | 145 | 32 | 32 | - | - | 81 |
| Розділ 2. Система статистичних методів | | | | | | |
| Тема 7. Вибіркове спостереження | 20 | 4 | 4 | - | - | 12 |
| Тема 8. Індеси та їх використання в економіко-статистичних дослідженнях | 21 | 4 | 4 | - | - | 13 |
| Тема 9. Статистична перевірка гіпотез | 26 | 6 | 6 | - | - | 14 |
| Тема 10. Аналіз рядів динаміки | 26 | 6 | 6 | - | - | 14 |
| Тема 11. Статистичне вивчення взаємозв'язків між кількісними ознаками | 26 | 6 | 6 | - | - | 14 |
| Тема 12. Статистичне вивчення взаємозв'язків між якісними ознаками | 26 | 6 | 6 | - | - | 14 |
| Разом за розділом 2 | 145 | 32 | 32 | - | - | 81 |
| Усього годин | 290 | 64 | 64 | - | - | 162 |
| ІНДЗ – розрахункове завдання | 10 | | - | - | - | 10 |
| Усього годин | 300 | 64 | 64 | - | - | 172 |

4. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Зміст практичного заняття | Кількість годин |
|-------|---|--|-----------------|
| 1 | Предмет і методологія статистичної науки | Перевірити повноту усвідомлення студентами нових знань з даної теми, узагальнили вивчене, зрозуміли важливість забезпечення вірогідності і надійності статистичної інформації; у ході фронтальної бесіди з'ясували, які завдання викликали труднощі, та відповіли на запитання, обмінялися думками | 2 |
| 2 | Теорія статистичного спостереження | Згідно вихідним даним визначити мету спостереження, об'єкт спостереження, одиницю сукупності, одиницю спостереження. Скласти програму обстеження, спроектувати формуляр обстеження та інструкцію по його заповненню, скласти організаційний план обстеження | 6 |
| 3 | Зведення та групування статистичних даних | Складання за вихідними даними статистичних таблиць та аналіз результатів статистичного зведення. Методологія групувань за даними бюджетних обстежень 100 домогосподарств. Перегрупування початкових даних з метою порівняння структур двох групувань | 6 |
| 4 | Графічний метод | Графічна побудова даних. Особливості застосування різних видів графіків, що найбільше поширені в економіко-статистичному аналізі: лінійні діаграми, стовпчикові діаграми, діаграми фігур-знаків, статистичні карти, що включають картограми та картодіаграми | 6 |
| 5 | Теорія статистичних показників | Розрахунок за вихідними даними відносних величин, які характеризують відношення між однойменними та різнойменними показниками. Аналіз умов застосування різних видів середніх величин (середньої арифметичної, середньої гармонійної, середньої геометричної, середньої квадратичної) та обчислення їх за вихідними даними | 6 |
| 6 | Аналіз варіацій та форми розподілу | Розрахунок за вихідними даними абсолютних і відносних характеристик варіації: розмах, середнє лінійне відхилення, дисперсія, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації. Обчислення за вихідними даними внутрішньогрупової, між групової і загальної дисперсії у групованій сукупності, що розділена на групи по факторній ознаці | 6 |

| № з/п | Назва теми | Зміст практичного заняття | Кількість годин |
|-------|--|---|-----------------|
| 7 | Вибірковий метод | Розрахунок вибірових характеристик за даними статистичного спостереження, визначення середньої квадратичної і граничної помилки, обчислення довірчого інтервалу та довірчої імовірності. | 4 |
| 8 | Статистичні індекси | Розрахунок за вихідними даними агрегатних індексів цін зі звітними та базисними вагами. Визначення за вихідними даними впливу окремих факторів на формування рівня результативного показника. Обчислення за вихідними даними індексу перемінного складу, індексу постійного складу та індексу структурних зрушень. | 4 |
| 9 | Статистична перевірка гіпотез | Перевірка за вихідними даними гіпотези про нормальний закон розподілу. Розрахунок теоретичних частот, дисперсії, середнього квадратичного відхилення. Обчислення та порівняння критеріїв згоди Пірсона, Романовського, Колмогорова | 6 |
| 10 | Аналіз рядів динаміки | Обчислення за вихідними даними абсолютного приросту та абсолютного значення одного проценту приросту, темпів росту й приросту, середнього рівня ряду, середніх темпів росту та приросту | 6 |
| 11 | Аналіз взаємозв'язків між кількісними ознаками | Обчислення за вихідними даними щільності зв'язку між двома показниками за допомогою лінійного коефіцієнта кореляції та перевірка істотності зв'язку із заданою імовірністю | 6 |
| 12 | Аналіз взаємозв'язків між якісними ознаками | Визначення за вихідними даними щільності зв'язку між двома ознаками в таблицях взаємної спряженості за допомогою коефіцієнтів асоціації та контингенції, між трьома ознаками за допомогою коефіцієнтів Пірсона та Чупрова. Розрахунок щільності зв'язку за вихідними даними за допомогою коефіцієнтів Спірмена та Кендала | 6 |
| | | Разом | 64 |

5. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота студента включає: опрацювання навчального матеріалу, виконання індивідуальних завдань і науково-дослідної роботи.

Зміст самостійної роботи студента над кожною темою дисципліни визначається кількістю годин на підготовку до:

- 3 година на підготовку до кожної аудиторної лекції;
- 4-5 години на підготовку до кожного практичного заняття;
- 58-72 годин на підготовку до заліку та екзамену (по 4-6 години на кожну тему).

| № з/п | Види, зміст самостійної роботи (назва теми) | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Предмет і методологія статистичної науки | 11 |
| 2 | Теорія статистичного спостереження | 14 |
| 3 | Зведення й групування статистичних матеріалів | 14 |
| 4 | Графічний метод | 14 |
| 5 | Теорія статистичних показників | 14 |
| 6 | Аналіз рядів розподілу | 14 |
| 7 | Вибіркове спостереження | 12 |
| 8 | Індекси та їх використання в економіко-статистичних дослідженнях | 13 |
| 9 | Статистична перевірка гіпотез | 14 |
| 10 | Аналіз рядів динаміки | 14 |
| 11 | Статистичне вивчення взаємозв'язків між кількісними ознаками | 14 |
| 12 | Статистичне вивчення взаємозв'язків між якісними ознаками | 14 |
| | Всього | 162 |
| | ИНДЗ – розрахункове завдання | 10 |
| | Разом | 172 |

6. Індивідуальні завдання

Індивідуальні розрахункові завдання є обов'язковою частиною самостійної роботи студента.

Розрахункове завдання виконується у відповідності до початкових букв прізвищ студентів згідно з "Методичними вказівками до виконання індивідуального розрахункового завдання з дисципліни "Статистика".

Задачі розрахункового завдання складені в двадцяти варіантах.

| № варіанта | Початкові букви прізвища | №№ задач |
|------------|--------------------------|--|
| 1. | А | 1, 21, 41, 61, 81, 101, 121, 141, 161, 181, 201, 221 |
| 2. | Б | 2, 22, 42, 62, 82, 102, 122, 142, 162, 182, 202, 222 |
| 3. | В | 3, 23, 43, 63, 83, 103, 123, 143, 163, 183, 203, 223 |
| 4. | Г | 4, 24, 44, 64, 84, 104, 124, 144, 164, 184, 204, 224 |
| 5. | Д | 5, 25, 45, 65, 85, 105, 125, 145, 165, 185, 205, 225 |
| 6. | Е, Є, Ж | 6, 26, 46, 66, 86, 106, 126, 146, 166, 186, 206, 226 |
| 7. | З | 7, 27, 47, 67, 87, 107, 127, 147, 167, 187, 207, 227 |
| 8. | И, І, Ї | 8, 28, 48, 68, 88, 108, 128, 148, 168, 188, 208, 228 |
| 9. | К | 9, 29, 49, 69, 89, 109, 129, 149, 169, 189, 209, 229 |
| 10. | Л | 10, 30, 50, 70, 90, 110, 130, 150, 170, 190, 210, 230 |
| 11. | М | 11, 31, 51, 71, 91, 111, 131, 151, 171, 191, 211, 231 |
| 12. | Н | 12, 32, 52, 72, 92, 112, 132, 152, 172, 192, 212, 232 |
| 13. | О | 13, 33, 53, 73, 93, 113, 133, 153, 173, 193, 213, 233 |
| 14. | П | 14, 34, 54, 74, 94, 114, 134, 154, 174, 194, 214, 234 |
| 15. | Р | 15, 35, 55, 75, 95, 115, 135, 155, 175, 195, 215, 235 |
| 16. | С | 16, 36, 56, 76, 96, 116, 136, 156, 176, 196, 216, 236 |
| 17. | Т | 17, 37, 57, 77, 97, 117, 137, 157, 177, 197, 217, 237 |
| 18. | У, Ф, Х, Ц | 18, 38, 58, 78, 98, 118, 138, 158, 178, 198, 218, 238 |
| 19. | Ч, Ш, Щ | 19, 39, 59, 79, 99, 119, 139, 159, 179, 199, 219, 239 |
| 20. | Ю, Я | 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240 |

При виконанні контрольного завдання необхідно керуватися наступними вимогами:

1. На початку завдання повинен бути наведений номер варіанта.
2. Перед розв'язанням задачі варто навести її умову.
3. Розв'язання потрібно супроводжувати формулами, розгорнутими розрахунками, висновками по результатах розрахунків. Якщо є кілька методів розрахунку того або іншого показника, то застосувати треба найбільш простий із них, указавши при цьому й інші можливі способи рішення. Індекси необхідно обчислювати з точністю до 0,001, відсотки – до 0,1.

При розв'язанні завдань потрібно перевіряти розрахунки, користуючись взаємозв'язком між обчислювальними показниками, а також звертати увагу на економічну сутність показників.

4. Деякі задачі передбачають обов'язкове оформлення результатів розрахунку, узагальнення вихідного матеріалу у вигляді статистичних таблиць, схем, а також формулювання висновків, отриманих у результаті аналізу. Доцільно використовувати графіки й діаграми, що ілюструють динаміку й структуру розглянутих показників.

Статистичні таблиці повинні бути оформлені відповідно до правил, прийнятими в статистиці, містити назву й посилання на використовувані джерела. Одиниці виміру і їхні позначення повинні відповідати загальноприйнятим.

5 Завдання, відповіді по яких наводяться без розгорнутих розрахунків, пояснень, висновків, вважаються невірними.

6. Розрахункове завдання повинне бути оформлене акуратно, написано розбірливо, без скорочення слів (крім загальноприйнятих скорочень). Сторінки треба пронумерувати й залишити широкі поля (краще писати текст на одній стороні аркуша) для зауважень рецензента й виправлень (доповнень), внесених студентом після рецензування.

7. Наприкінці завдання варто навести список використаної літератури, складений відповідно до прийнятої послідовності. Спеціальна література викладається за абеткою із вказівкою автора, видавництва й року видання, сторінки, що містить використану інформацію.

8. Розрахункове завдання повинне бути підписане студентом із наведенням дати його виконання.

9. Якщо за розрахунковим завданням рецензентом зроблені зауваження, студент повинен урахувати їх і, не переписуючи завдання, внести необхідні виправлення й доповнення. Без дотримання зазначеної вимоги контрольне завдання не буде зараховано.

Написання ІНДЗ має сприяти глибшому засвоєнню студентами дисципліни “Статистика”, спонукає до ґрунтовного закріплення й перевірки знань, отриманих студентами в процесі вивчення навчального матеріалу, уміння застосовувати на практиці статистичні методи аналізу явищ і процесів.

ІНДЗ оцінюються за критеріями:

- самостійності виконання;
- логічності та послідовності викладення матеріалу;
- повноти та глибини вирішення задач;
- наявності ілюстрацій (таблиці, рисунки, схеми й т. д.);
- кількості використаних джерел;
- обґрунтованості висновків;
- якості оформлення, презентації та захисту розрахункового завдання.

Методи навчання

Основними відмінностями активних та інтерактивних методів навчання від традиційних вважаються не лише методика й техніка викладання, але й висока ефективність навчального процесу, яка проявляється через:

- високу мотивацію студентів;
- закріплення теоретичних знань на практиці;
- підвищення самосвідомості студентів;
- вироблення здатності ухвалювати самостійні рішення;
- вироблення здатності приймати колективні рішення;
- вироблення здатності до соціальної інтеграції;
- придбання навичок вирішення конфліктів;
- розвиток здатності до компромісів.

При викладанні дисципліни “Статистика” для активізації навчального процесу передбачено використання таких сучасних навчальних технологій як проблемні лекції, міні-лекції, робота в малих групах та ін.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми лекції обмежується кількома ключовими моментами, й увага студентів має бути сконцентрована на матеріалі, що не знайшов відображення в підручниках. При проведенні проблемної лекції має бути розданий друкований матеріал і виділені головні висновки з питань, що розглядаються.

При викладанні лекційного матеріалу студентам пропонуються питання для самостійного розмірковування. При цьому лектор ставить питання, які спонукають студента шукати вирішення проблемної ситуації. Така ситуація змушує студентів сконцентруватися, й почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

На початку проведення проблемної лекції необхідно чітко сформулювати проблему, яку необхідно вирішити студентам. При викладанні лекційного матеріалу слід уникати прямої відповіді на поставлені питання, а висвітлювати матеріал, таким чином, щоб отриману інформацію студент міг використати при вирішенні проблеми.

Міні-лекції передбачають викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доведень та узагальнень.

На початку проведення міні-лекції за обраними темами лектор акцентує увагу студентів на необхідності представити викладений лекційний матеріал у так званому структурно-логічному вигляді. На розгляд виносять питання, які зафіксовані в плані лекцій, але викладають їх стисло. Лекційне заняття, проведене в такий спосіб, пробуджує в студента активність та увагу до сприйняття матеріалу, а також спрямовує його на використання системного підходу при відтворенні інформації, яку він отримав під час лекції.

Проблемні лекції та міні-лекції доцільно поєднувати з такою формою активізації навчального процесу, як робота в малих групах.

Робота в малих групах дає змогу структурувати лекційні або практичні заняття за формою та змістом, створює можливості для участі кожного студента в

роботі за темою заняття, забезпечує формування досвіду соціального спілкування.

Після висвітлення проблеми (проблемна лекція) або стислого викладення матеріалу (міні-лекція) студентам пропонується об'єднатися в групи по 5-7 осіб та представити наприкінці заняття своє бачення та сприйняття матеріалу, тобто виступити перед аудиторією з результатами роботи групи.

Дискусії передбачають обмін думками та поглядами учасників щодо певної теми, а також розвивають мислення, допомагають формувати погляди й переконання, виробляють уміння формулювати думки й висловлювати їх, учать оцінювати пропозиції інших людей, критично підходити до власних поглядів.

Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів, і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

Розподіл форм та методів активізації процесу навчання навчальної дисципліни “Статистика” представлено в таблиці.

Використання навчальних технологій для активізації процесу навчання

| Тема | Практичне застосування навчальних технологій |
|---|---|
| Розділ 1. Теоретичні засади статистичного дослідження, статистичні показники, аналіз рядів розподілу | |
| Тема 1. Предмет і методологія статистичної науки | Дискусія з питання: статистичний та економічний аналіз: єдність та відмінності об'єкта та методів дослідження |
| Тема 2. Теорія статистичного спостереження | Проблемна лекція з питання: реальні та гіпотетичні генеральні сукупності |
| Тема 3. Зведення й групування статистичних матеріалів | Кейс-метод – проблемна ситуація: визначення ознак, за якими відбувається групування чи кластеризація |
| Тема 4. Графічний метод | Міні-лекція, дискусія з питання: переваги та недоліки візуального аналізу статистичних даних |
| Тема 5. Теорія статистичних показників | Міні-лекція, дискусія з питання: основні вимоги до статистичного показника; формування системи показників з означеного напрямку досліджень; презентація результатів роботи в малих групах |
| Тема 6. Аналіз рядів розподілу | Дискусія з питання: про визначення показників варіації при перевірці однорідності статистичних сукупностей |

| Тема | Практичне застосування навчальних технологій |
|--|---|
| Розділ 2. Система статистичних методів | |
| Тема 7. Вибіркове спостереження | Кейс-метод – проблемна ситуація: визначення необхідної чисельності вибірки в умовах повної невизначеності |
| Тема 8. Індекси та їх використання в економіко-статистичних дослідженнях | Міні-лекція, дискусія з питання: використання системи взаємопов'язаних індексів у визначенні факторів впливу на середній рівень ознаки |
| Тема 9. Статистична перевірка гіпотез | Дискусія з питання: про визначення критичної області при перевірці статистичних гіпотез |
| Тема 10. Аналіз рядів динаміки | Міні-лекція, дискусія з питання: основні вимоги до формування рядів динаміки, співставлення рівнів рядів: проблеми та методи їх вирішення |
| Тема 11. Статистичне вивчення взаємозв'язків між кількісними ознаками | Презентація результатів роботи в малих групах щодо вибору методів визначення взаємозв'язків між кількісними ознаками |
| Тема 12. Статистичне вивчення взаємозв'язків між якісними ознаками | Презентація результатів роботи в малих групах щодо вибору методів визначення взаємозв'язків між якісними ознаками |

7. Методи контролю

Оцінювання знань, умінь та навичок студентів включає ті види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни “Статистика” передбачають лекційні, практичні заняття, самостійну роботу та виконання індивідуального розрахункового завдання.

Перевірка та оцінювання знань студентів проводиться в наступних формах:

- оцінювання роботи і знань студентів під час практичних занять;
- складання проміжного контролю знань за розділами (тестування);
- оцінювання виконання та захист індивідуального розрахункового завдання;
- складання заліку (екзамену).

Поточне оцінювання знань студентів здійснюється під час проведення практичних, і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни;
- відвідування занять;
- виконання індивідуального науково-дослідного завдання;
- складання проміжного контролю за розділами.

Контроль систематичного виконання самостійної роботи та активності на практичних заняттях проводиться за такими критеріями:

- розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;
- ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;
- ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;
- уміння поєднувати теорію із практикою при розгляді практичних ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків при виконанні індивідуальних завдань, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;
- оволодіння методами економіко-статистичної обробки даних із використанням комп'ютерних технологій;
- логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, уміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Оцінювання знань студента під час виконання завдань для самостійної роботи проводиться за 4-бальною шкалою.

Оцінка “відмінно” ставиться за умови відповідності виконаного завдання студента або його усної відповіді до всіх зазначених критеріїв. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку.

При оцінюванні практичних занять увага приділяється також їх якості та самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка буде знижена.

Проміжний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом лекційного матеріалу та вміння застосування його для вирішення практичної ситуації й проводиться у вигляді тестування. При цьому тестове завдання може містити як запитання, що стосуються суто теоретичного матеріалу, так і запитання, спрямовані на вирішення невеличкого практичного завдання.

8. Схема нарахування балів

Структура засобів контролю та розподіл балів із дисципліни “Статистика” наведена в таблиці.

Структура засобів контролю з навчальної дисципліни

| Назви Розділів і тем | | Види та засоби контролю | Розподіл балів |
|---|--|--------------------------|----------------|
| Розділ 1. Теоретичні засади статистичного дослідження, статистичні показники, аналіз | Тема 1. Предмет і методологія статистичної науки | <i>Тестування</i> | 6 |
| | Тема 2. Теорія статистичного спостереження | <i>Тестування</i> | 6 |
| | Тема 3. Зведення й групування статистичних матеріалів | <i>Тестування</i> | 6 |
| | Тема 4. Графічний метод | <i>Тестування</i> | 6 |
| | Тема 5. Теорія статистичних показників | <i>Тестування</i> | 8 |
| | Тема 6. Аналіз рядів розподілу | <i>Тестування</i> | 8 |
| | Індивідуальне науково-дослідне завдання | Написання та захист ІНДЗ | 20 |
| | Підсумковий контроль знань | Залік | 40 |
| | Разом за семестр | | 100 |
| Розділ 2. Система статистичних методів | Тема 7. Вибіркове спостереження | <i>Тестування,</i> | 10 |
| | Тема 8. Індекси та їх використання в економіко-статистичних дослідженнях | <i>Тестування</i> | 10 |
| | Тема 9. Статистична перевірка гіпотез | <i>Тестування</i> | 10 |
| | Тема 10. Аналіз рядів динаміки | <i>Тестування</i> | 10 |
| | Тема 11. Статистичне вивчення взаємозв'язків між кількісними ознаками | <i>Тестування</i> | 10 |
| | Тема 12. Статистичне вивчення взаємозв'язків між якісними ознаками | <i>Тестування</i> | 10 |
| | Підсумковий контроль знань | Екзамен | 40 |
| | Разом за семестр | | 100 |

Узагальнена схема нарахування балів

| Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання | | | | | | Контрольна робота, передбачена навчальним планом 1,2 | Індивідуальне завдання | Разом | Залікова робота | Сума |
|--|----|----|----|----|----|--|------------------------|-------|-----------------|------|
| Розділ 1 | | | | | | | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | | | | | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 40 | 10 | 60 | 40 | 100 |

T1, T2 ... – теми розділів.

Узагальнена схема нарахування балів

| Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання | | | | | | Контрольна робота, передбачена навчальним планом 1,2 | Індивідуальне завдання | Разом | Екзменаційна робота | Сума |
|--|----|----|-----|-----|-----|--|------------------------|-------|---------------------|------|
| Розділ 2 | | | | | | | | | | |
| T7 | T8 | T9 | T10 | T11 | T12 | | | | | |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 60 | - | 60 | 40 | 100 |

T1, T2 ... – теми розділів.

Проміжний тестовий контроль проводиться один раз на семестр (в рамках вивчення Розділу). Загальна тривалість тестів – по 1,5 години. Поточне тестування з Розділу 1 складається з 20 тестів, з Розділу 2 – з 30 тестів. Одна правильна відповідь на кожен із тестів дорівнює 2 балам. Тестове завдання містить запитання одиничного і множинного вибору різного рівня складності. Для оцінювання рівня відповідей студентів на тестові завдання використовуються наступні критерії оцінювання.

Тести можуть бути застосовані як із метою контролю, так і для закріплення теоретичних знань і практичних навичок.

Тести для проміжного контролю обираються із загального переліку тестів за відповідними темами.

Підсумковий контроль за курсом – у формі заліку (екзамену).

До складання заліку (екзамену) допускають студентів, що мають задовільну кількість балів із складених тестів з основних навчальних елементів розділів курсу, написання та захисту індивідуального науково-дослідного завдання та інших завдань передбачених програмою дисципліни.

Залік здійснюють за заліковими завданнями, які містять чотири завдання (два теоретичних питання, одне практичне завдання - задача і тести). Вони дають можливість здійснити оцінювання знань студента за дисципліною.

Екзамен здійснюють за екзаменаційними білетами, які містять чотири завдання (два теоретичних питання, одне практичне завдання - задача і тести) (рис. 1). Вони дають можливість здійснити оцінювання знань студента за дисципліною.

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

Факультет економічний
 Спеціальність (напрямок) 051 «Економіка»
 Спеціалізація _____ Семестр 4
 Форма навчання денна
 Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень): бакалавр

Навчальна дисципліна: **Статистика**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3*

1. Етапи статистичного дослідження.
2. Агрегатний індекс цін.
3. Задача.
4. Тести.

Затверджено на засіданні кафедри статистики, обліку та аудиту

Протокол № _____ від „_____” _____ 20__ року

Завідувач кафедри _____ **В.М. Соболев**
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Екзаменатор _____ **Т.Г. Чала**
 (підпис) (прізвище та ініціали)

* За завдання 1 і 2 – по 7 балів, за завдання 3 – 16 балів, за завдання 4 – 10 балів. Всього – **40 балів**.

Рис. 1. Зразок екзаменаційного білету.

Критерії оцінок на заліку/екзамені.

Оцінювання знань студента на заліку проводиться за дворівневою шкалою (відмінно, добре, задовільно – зараховано, незадовільно – не зараховано).

Оцінювання знань студента на екзамені проводиться за чотирирівневою шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно).

За залік/екзамен студент може отримати максимум 40 балів:

1. Для отримання оцінки «відмінно» (35-40 балів) студент повинен:

- укластися у встановлений строк підготовки відповіді;
- викласти теоретичний матеріал чітко, коротко, зв'язно й обґрунтовано;
- навести вірне рішення задачі та тестів.

2. Для одержання оцінки «добре» (25-34 бала) студент повинен:

- укластися у встановлений строк підготовки відповіді;
- викласти теоретичний матеріал зв'язно й обґрунтовано;
- навести вірне рішення задачі;
- можливі помилки у відповідях на тести.

3. Для отримання оцінки «задовільно» (15-24 бала) студент повинен:

- викладати теоретичний матеріал у доступній для розуміння формі;
- можливі помилки при розв'язанні задачі та в тестах.

4. Оцінку «незадовільно» (1-14 балів) отримують студенти, відповіді яких можуть бути оцінені нижче вимог, сформульованих у попередніх пунктах.

Кожне завдання заліку/екзамену оцінюється окремо. Загальна оцінка дорівнює середній арифметичній із суми оцінок кожного завдання. Якщо одна з оцінок «незадовільно», то загальна оцінка не може бути вищою за «задовільно».

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни «Статистика» визначається як загальна оцінка, яка враховує оцінки з кожного виду контролю (оцінки проміжного контролю за роботу протягом семестру та оцінка за результатами підсумкового заліку/екзамену).

У відповідності до набраних студентом балів за розділами оцінка знання матеріалу проводиться за дворівневою або чотирирівневою системою згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів.

Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| | для чотирирівневої шкали оцінювання | для дворівневої шкали оцінювання |
| 90-100 | відмінно | зараховано |
| 80-89 | добре | |
| 70-79 | | |
| 60-69 | задовільно | |
| 50-59 | | |
| 1-49 | незадовільно | не зараховано |

9. Рекомендована література

Основна література

1. Єріна А. М. Статистика : підручник / А. М. Єріна. – К. : Знання, 2009. – 484 с.
2. Єріна А. М. Теорія статистики: практикум / А. М. Єріна, З. О. Пальян. – К. : Знання, 2006. – 257 с.
3. Ковалевский Г. В. Статистика : учебник / Г. В. Ковалевский. – Х. : ХНАГХ, 2012. – 445 с.
4. Корепанов О. С. Статистика: навч.-метод. посібн. / О. С. Корепанов, Ю.О. Лазебник, Т.В. Пономарьова, В.М. Соболев, Т. Г. Чала. – Х. : Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, 2014. – 151 с.
5. Кулинич О. І. Теорія статистики : підручник / О. І. Кулинич, Р. О. Кулинич. – 5-те вид. перероб. і доп. – К. : Знання, 2010. – 239 с.

Допоміжна література

1. Кулинич О. І. Економетрія : навч. посібник / О. І. Кулинич. – Хмельницький : Поділля, 2003. – 215 с.
2. Кулинич Р. О. Статистичні методи аналізу взаємозв'язку показників соціально-економічного розвитку : монографія / Р. О. Кулинич. – К. : ВПД “Формат”, 2008. – 288 с.
3. Мармоза А. Т. Теорія статистики : навч. посіб. / А. Т. Мармоза. – К. : Ельга, Ніка-Центр, 2003. – 390 с.
4. Статистика : підручник / О. Є. Лагунін, С. В. Білоусова. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 608 с.
5. Статистика : учебник. ; под. ред. И. И. Елисеевой. – М. : Проспект, 2006. – 386 с.
6. Статистика : підручник / С. С. Герасименко, А. В. Головач, А. М. Єріна та ін. ; за наук. ред. д.е.н. С. С. Герасименка. – К. : КНЕУ, 2000. – 467 с.
7. Статистика: структурно-логічні схеми та задачі : навч. посіб. / А. М. Єріна, В. Б. Захожай, І. Г. Манцуров та ін. ; за наук. ред. А. М. Єріної. – К. : КНЕУ, 2007. – 304 с.
8. Фещур Р. В. Статистика: теоретичні засади і прикладні аспекти : навч. посіб. / Р. В. Фещур, А. Ф. Барвінський, В. П. Кічор. – Львів : Інтелект-Захід, 2003. – 576 с.
9. Чекотовський Е. В. Графічний метод у статистиці на основі програми EXCEL : навч. посіб. / Чекотовський Е. В. – К. : Знання, 2000. – 518 с.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Нормативно-правова база [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України; Урядовий портал. – Офіц. веб-сайт. – Режим доступу : <http://www.kmu.gov.ua/control/npd/list>.
2. Нормативно-правові акти [Електронний ресурс] // Урядовий портал. Єдиний веб-портал виконавчої влади України. – Режим доступу : http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/category/main?cat_id=32854.
3. Статистична інформація [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України ; за ред. О. Г. Осауленка // Офіційний сайт державної служби статистики України. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
4. Economicus.ru – экономический портал. Галерея економістів [Електронний ресурс] / А. Абрамков, Е. Лукьяненко, О. Куликова и др. ; сост. и ред. А. Скоробогатов, А. Дмитриев, М. Сторчевой. – Режим доступу : http://gallery.economicus.ru/cgi-ise/gallery/g_homen.pl.
5. Загальноакадемічний портал наукової періодики. Національна академія наук України [Електронний ресурс] / Л. Костенко, Є. Копанєва // Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/NTI/search.html>.