

## СТАТИСТИКА

Укладач – завідувач кафедри економічної теорії та економічних досліджень, к. е. н, доцент А. І. Рудич

### ВСТУП

Програма нормативної навчальної дисципліни «Статистика» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки ЗВО СВО «Бакалавр» спеціальності «Публічне управління та адміністрування».

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є кількісні співвідношення між масовими суспільними та соціально-економічними явищами і процесами, тенденції та закономірності їх формування, прогнозування розвитку, виявлення взаємозв'язку.

**Міждисциплінарні зв'язки:** навчальна дисципліна професійної підготовки обов'язкової частини пов'язана з дисциплінами «Економіко-математичні методи та моделі», «Філософія», «Економічна теорія», які вивчаються раніше, а також є базою для вивчення дисциплін «Проектне фінансування», «Стратегічне управління», «Менеджмент».

### 1. 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**1.1. Метою викладання навчальної дисципліни** є освоєння студентами методів та прийомів статистичних досліджень аграрно-економічних, фінансових і суспільних явищ і процесів. Засвоєння матеріалу навчального курсу повинно дати студенту навички самостійної роботи з масовими статистичними даними та забезпечити створення теоретичної бази для наукових пошуків у курсовому та дипломному проектуванні.

**1.2. Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни** є вивчення теоретичних положень статистики у формі лекцій та самостійного вивчення літературних джерел; практичне опрацювання конкретних методик статистичного дослідження на основі індивідуальних практичних завдань; самостійне виконання студентами самостійних завдань; використання статистичних методів (ймовірнісно-статистичних) при вирішенні аналітичних задач; формулювання завдання в термінології економічної та статистичної науки; вибір більш раціонального метода для поставленого завдання; формулювання економічних висновків.

**1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми у здобувачів вищої освіти мають бути сформовані наступні елементи компетентності:**

*знання:*

- основних теоретичних положень статистики – предмет, метод і завдання науки у формі лекцій та індивідуальних самостійних робіт;
- навички роботи по формуванню бази даних та оформлення результатів статистичного спостереження;
- методики та види статистичних рядів розподілу, порядок і правила їх побудови для економічного дослідження;
- необхідності застосування вибіркового методу та його помилок і основних характеристик;
- прийоми статистичної оцінки параметрів розподілу, поняття центральної тенденції та варіації ознак, характеристику асиметрії та ексцесу;
- розрахунки та особливості використання основних видів об'ємних та структурних середніх величин;
- методику статистичних групувань, їх видів залежно від сукупності даних економічного явища чи процесу;
- методи вивчення взаємозв'язків на основі дисперсійного та кореляційного аналізу;
- особливості побудови індексних систем та їх використання для вивчення інтенсивності розвитку агроекономічних явищ;
- правила побудови ряду динаміки, виявлення тенденції, закономірності та прогноз

розвитку досліджуваного явища;

- правила побудови та особливості використання статистичних графіків;
- практичне опрацювання конкретних методик статистичного дослідження економічних явищ та формування висновків;

*вміння:*

- розробляти загальні засади проведення статистичного дослідження, формулювати завдання в термінології економічної науки та в термінах статистики;
- вибрати варіант більш раціонального статистичного методу або комплексу прийомів для поставленого економіко-статистичного завдання;
- провести статистичне спостереження економічного явища чи процесу, звести та систематизувати вихідні дані, виділяти найбільш важливу інформацію для проведення аналізу;
- працювати з формами статистичної звітності для формування бази даних по досліджуваних сукупностях;
- будувати і розраховувати систему статистичних показників;
- здійснити необхідні розрахунково-обчислювальних операцій для застосування статистико-математичних методів;
- виявляти причинно-наслідкові зв'язки в економічних явищах, дослідження впливу факторів на результат з використанням індексного аналізу, прийомів динаміки, дисперсійного та кореляційно-регресійного методів;
- оцінювати результати дослідження за системою статистичних показників, формулювання висновків у ймовірно-статистичних термінах;
- досконало володіти прийомами і методами статистико-економічного аналізу з широким залученням сучасних комп'ютерних продуктів;
- порівнювати і критично оцінювати результати застосування статистичних методів і прийомів для аграрно-економічних явищ;
- формувати економічні висновки за основними статистичними характеристиками та обґрунтувати пропозиції щодо стабілізації та покращення їх рівнів.

*способи мислення:* формально-логічне (розсудливе) і діалектичне (розумне), конкретне і абстрактне, практичне і теоретичне. Оволодіння практичними навичками здійснення розрахунків, вміння економічно грамотно оформлювати результати проведеного дослідження та обґрунтувати управлінські рішення; підсумком вивчення дисципліни є формування у майбутніх фахівців знань та навичок економіко-аналітичної роботи.

*професійні, світоглядні і громадянські якості:*

- здатність до упорядкування, узгодження, вдосконалення своєї діяльності і діяльності інших. Уміння організувати власну роботу, архів, базу даних, картотеку тощо.
- здатність до самостійних рішень, внутрішнє спонукання до нових форм діяльності (не чекаючи вказівок керівника);
- якісне виконання плану роботи, доручень керівника;
- вміння прогнозувати, передбачати ситуацію;
- впевненість у собі, у прийнятих рішеннях;
- енергійність, ерудованість;
- чіткі особисті цілі (розуміння, чого від своєї роботи);
- уміння підкорятися вимогам, нормам організації;
- прагнення до постійного особистісного зростання;

*морально-етичні цінності:*

- внутрішнє прагнення до пізнання істини, увага до непізнаного і незрозумілого, інтерес до нових знань;
- увага до нового, неприйняття догматизму, винахідництво, підтримка нового, здатність знаходити неординарні рішення;
- наявність внутрішніх причин (мотивів, ідей), що спонукають до дослідження; ставлення до праці, як до важливого та привабливого;

- здатність брати на себе обов'язок відповідати за певну ділянку роботи, справу, за свої або чийсь дії, вчинки, слова;
- людяність, повага до інших, гармонійне поєднання привабливості й елегантності (у спілкуванні, стилі одягу тощо).
- людяність; толерантність; справедливість; самоповага та повага до інших; підпорядкованість вчинків вимогам моралі; об'єктивність критеріїв оцінки роботи; неупередженість; цілеспрямованість; заповзятість і реалізм; моральна стійкість; принциповість.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредити ЄКТС.

### **3. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Тема 1. Методологічні засади статистики**

Загальне поняття статистики, її галузі. Предмет статистики як суспільної науки. Метод статистики.

Основні завдання і категорії статистики: методологія, сукупність, закономірності, показники. Система показників. Статистична ознака.

Організація статистики в Україні.

#### **Тема 2. Статистичне спостереження**

Поняття статистичного спостереження, вимоги щодо його здійснення. Документи статистичного спостереження. Організаційні форми, види і способи статистичного спостереження. Помилки статистичного спостереження. Способи контролю інформації.

Категорії статистичного спостереження: перепис, облік, спеціальні спостереження, опитування, звітність. Несуцільні спостереження, обстеження основного масиву. Монографічне обстеження. Анкетне обстеження. Моніторинг.

#### **Тема 3. Зведення і групування статистичних даних**

Зміст і завдання статистичного зведення. Статистичне групування, його суть, завдання і види. Методологія статистичних групувань. Статистичні групування: структурне, типологічне, аналітичне, просте, комбіноване, вторинне. Групувальні ознаки.

Класифікація та розподіл на групи в статистиці.

Ряди розподілу. Статистичні таблиці: прості, комбіновані, групові.

#### **Тема 4. Узагальнюючі статистичні показники**

Абсолютні показники, їх значення, види й одиниці виміру.

Відносні показники, їх види і форми. Відносні величини: виконання плану, планового завдання, структури, динаміки, координації, порівняння зі стандартом, просторових порівнянь, інтенсивності.

Середні величини: арифметична, гармонійна, геометрична, квадратична. Середня арифметична: проста, зважена. Структурні середні: мода, медіана.

#### **Тема 5. Аналіз рядів розподілу**

Поняття про статистичні ряди розподілу. Графічне зображення рядів розподілу. Основні форми статистичних розподілів. Поняття центральної тенденції ряду розподілу.

Варіація ознак. Показники варіації: варіаційний розмах, середнє лінійне відхилення, середній квадрат відхилення – дисперсія, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнти варіації (лінійний, квадратичний, осциляції). Характеристика асиметрії та ексцесу.

#### **Тема 6. Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів**

Статистична оцінка параметрів розподілу. Закони розподілу вибірових характеристик. Статистична оцінка, вибіровий розподіл, щільність імовірності для кожної із оцінок. Оцінка, яка визначається одним числом, називається точковою.

Характеристика генеральної сукупності: основні точкові оцінки, середня арифметична, різниця середніх двох генеральних сукупностей, середнє квадратичне відхилення, частка ознаки, сумарні параметри генеральної сукупності.

Закони розподілу вибірових характеристик. Теоретичний розподіл. Закон Гауса.

Нормальний розподіл ймовірностей.

### **Тема 7. Вибірковий метод**

Загальне поняття та теоретичні основи вибіркового спостереження. Способи відбору у вибіркoву сукупність. Помилки вибірки, їх визначення при різних способах відбору.

Організація вибіркового спостереження. Генеральна і вибіркoва сукупності. Помилки репрезентативності: систематичні, випадкові. Простий (випадковий), систематичний (механічний), типовий (розшарований), серійний відбори. Схеми відбору: повторний і без повторний.

Обсяг вибірки. способи поширення вибіркового спостереження: прямий розрахунок, метод коефіцієнтів.

### **8. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків**

Дисперсійний аналіз. Кореляційно-регресійний аналіз.

Класифікація видів статистичних взаємозв'язків; основні завдання дисперсійного аналізу; алгоритм однофакторного дисперсійного аналізу; алгоритм двофакторного дисперсійного аналізу.

Основні завдання кореляційно-регресійного аналізу; етапи проведення кореляційно-регресійного аналізу; економічна інтерпретацію розрахованих під час аналізу статистичних характеристик, розрахунок одно- та багатofакторного дисперсійного комплексу; одно- та багатofакторний кореляційно-регресійний аналіз.

### **Тема 9. Аналіз інтенсивності динаміки**

Статистичні ряди динаміки, їх види та правила побудови. Види рядів динаміки: абсолютних, відносних та середніх величин; одно- та багатовимірні ряди, паралельні, ряди взаємопов'язаних величин.

Аналітичні показники рядів динаміки: абсолютний приріст, середній абсолютний приріст, темп зростання, темп приросту, середній темп зростання, абсолютне значення одного проценту приросту. Середні рівні показників динамічного ряду.

### **Тема 10. Аналіз тенденцій розвитку та коливань**

Тенденції розвитку. Прийоми аналізу рядів динаміки: укрупнення періодів; середня ковзна; аналітичне вирівнювання.

Характеристика основної тенденції та оцінка коливань і сталості. Прийоми обробки динамічних рядів: приведення до однієї основи, змикання ряду, екстраполяція, інтерполяція.

Вивчення сезонних коливань. Особливості кореляційного аналізу ряду динаміки.

### **Тема 11. Індексний метод**

Загальне поняття статистичних індексів. Загальні індекси. Система індексів для характеристики динаміки складного явища.

Індивідуальні та загальні індекси. Індексована величина. Елімінована величина. База порівняння. Значення індексів в аналізі соціально-економічних явищ.

Агрегатний індекс як основна форма загального індексу. Середньозважені індекси. Середній арифметичний індекс. Середній гармонійний індекс.

Взаємозв'язок індексів. Індексні ряди. Індекси середніх величин. Основні види економічних індексів. Ряди індексів цін. Територіальні індекси.

### **Тема 12. Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карт**

Статистичні таблиці, їх види та правила оформлення. Складові статистичної таблиці: вертикальні графі, горизонтальні рядки, які, перетинаючись, утворюють клітини, а також відповідні заголовки.

Основними елементами статистичної таблиці є підмет і присудок. Залежно від побудови (розробки) підмета статистичні таблиці поділяють на: прості, групові, комбінаційні. Правила оформлення таблиць.

Статистичний графік. Поле графіка. Геометричні знаки. Просторові орієнтири. Масштабні орієнтири. Експлікація графіка. Діаграми. Картограми. Картодіаграми. Лінійна діаграма. Стовпчикові діаграми. Різновиди стовпчикової діаграми: гістограма. Стрічкові діаграми. Секторні діаграми.

Прямокутні діаграми. Квадратні діаграми. «Знак Варзара». Колові діаграми. Радіальні діаграми: замкнуті і спіральні. Метод фігур-знаків. Картограми і картодіаграми.

### 3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

#### Основна

1. Горкавий В. К. Статистика : [Навч. посіб.] / В. К. Горкавий. – К. : Алерта, 2012. – 608 с.
2. Єріна А. М. Статистика : [Підруч.] / А. М. Єріна, З. О. Пальян. – К. : КНЕУ, 2010. – 351 с.
3. Опря А.Т. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань) [Текст] / Опря А.Т., Дорогань-Писаренко Л. О., Єгорова О. В., Кононенко Ж. А. – [2-ге вид., перероб. і допов.]. – К. : Центр учбової літератури, 2014. – 536 с.
4. Опря А.Т. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань) : [Навч. посіб.] / А.Т.Опря. – К. : ЦУЛ, 2012. – 447 с.
5. Опря А.Т. Статистика (для дистанційної та заочної форм навчання) [Навч. посіб.] / А.Т.Опря, О.В.Єгорова. – Полтава : РВВ ПДАА, 2007. – 358 с.
6. Уманець Т. В. Економічна статистика : [Навч. посіб.] / Т. В. Уманець, Ю. Б. Пігарев. – К. : Вікар, 2005. – 367 с.

#### Допоміжна

1. Бек В.Л. Теорія статистики : [Навч. посіб.] / В. Л. Бек. – К. : Центр навчальної літератури, 2002. – 288 с.
2. Бугуцький О. А. Статистика : [Навч. посіб.] / Бугуцький О. А., Опря А. Т., Дорогань Л. О. – К. : Комплекс «Віта», 1999. – 419 с.
3. Вашків П. Г. Теорія статистики [Навч. посіб.] / П. Г. Вашків. – К. : Либідь, 2001. – 320 с.
4. Годин А. М. Статистика : [Учебн. ] / А. М. Годин. – Москва: Дашков и К°, 2012. – 451 с.
5. Головач А.В. Статистика : [Підруч.] / А.В.Головач, А.М.Єріна, О.В.Козирев. – К. : Вища школа, 1993. – 623 с.
6. Горкавий В. К. Статистика : [Підруч.] / В. К. Горкавий. – [2-ге вид., перероб. і допов.]. – К. : Аграрна освіта, 2009. – 512 с.
7. Елисеєва И. И. Статистика: [Углубленный курс] : [Учеб. для бакал.] / И. И. Елисеєва и др.]. – Москва : Юрайт: ИД Юрайт, 2011. – 565 с.
8. Єріна А. М. Теорія статистики : [Практ.] / А. М. Єріна, З. О. Пальян. – [7-ме вид., стереотипне]. – К. : Знання, 2009. – 255 с.
9. Про державну статистику : Закон України від 17.09.1992 р. № 2614-ХІІ [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://www.rada.gov.ua>. – Назва з титул. екрана.
10. Кулинич О. І. Теорія статистики : [Підруч.] / О. І. Кулинич, Р. О. Кулинич. – [5-те видання, перероб. і доп.]. – К. : Знання, 2010. – 239 с.
11. Лугінін О. Є. Статистика: [Підруч.] / О. Є. Лугінін, С. В. Білоусова. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 580 с.
12. Мармоза А. Т. Статистика : [Підруч.] / А. Т. Мармоза. – К. : КНТ : Ельга-Н, 2009. – 895 с.
13. Мармоза А. Т. Статистика сільського господарства : [Навч. посіб.] / А. Т. Мармоза. – К. : Ельга, 2007. – 696 с.
14. Мармоза А. Т. Практикум з теорії статистики : [Навч. посіб.] / А. Т. Мармоза. – [3-те видання]. – К. : Ельга, 2007. – 348 с.
15. Мармоза А. Т. Практикум з математичної статистики : [Навч. посіб.] / А. Т. Мармоза. – К. : Кондор, 2009. – 264 с.
16. Мармоза А. Т. Практикум з сільськогосподарської статистики : [Навч. посіб.] / А. Т. Мармоза. – К. : Кондор, 2005. – 450 с.

17. Опря А.Т. Статистика : [Підруч.] / А.Т. Опря. – К. : Урожай, 1996. – 448 с.
18. Опря А. Т. Статистика (з програмованою формою контролю знань). Математична статистика. Теорія статистики : [Навч. посіб.] / Опря А. Т. – К. : Центр учбової літератури, 2005 – 469 с.
19. Статистика для економістів : [Навч. посіб.] / Р. М. Моторин, Е. В. Чекотовський. – 2-ге вид., виправ. і допов. – К. : Знання, 2011. – 429 с.
20. Статистика: теорія и практика в Excel : [Учеб. пособ.] / В. С. Лялин, И. Г. Зверева, Н. Г. Никифорова. – Москва : Финансы и статистика: Инфра-М, 2010. – 446 с.
21. Тарасенко І. О. Статистика : [Навч. посіб.] / І. О. Тарасенко – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 344 с.
22. Теорія статистики : [Навч. посіб.] / С. О. Матковський, О. Р. Марець. – [2-ге вид., стереотип. – К. : Знання, 2010. – 534 с.
23. Ткач Є. І. Загальна теорія статистики : [Підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / Ткач Є. І., Сторожук В. П. – [3-тє вид.]. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 442 с.
24. Тринько Р. І. Основи теоретичної і прикладної статистики : [Навч. посіб.] / Р. І. Тринько, М. Є. Стадник. – К. : Знання, 2011. – 397 с.
25. Уманець Т.В. Статистика : [Навч. посіб.] / Т.В. Уманець, Ю.Б. Пігарев. – К. : Вікар, 2003. – 623 с.
26. Чекотовський Є. В. Основи статистики сільського господарства: [Навч. посіб.] / Є. В. Чекотовський. – К. : КНЕУ, 2001. – 421 с.
27. Чекотовський Є. В. Статистика сільського господарства : [Підруч.] / Є. В. Чекотовський ; М-во освіти і науки України, Держ. вищ. навч. заклад «Київський нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». – Електрон. текст. дан. – К. : КНЕУ, 2008. – 504 с.

#### **Інформаційні ресурси**

1. Офіційний веб-портал Верховної ради України / [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.rada.gov.ua>. – Назва з титул. екрана.
2. Сайт Державної служби статистики України / [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>. – Назва з титул. екрана.
3. Сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі України / [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.me.gov.ua>. – Назва з титул. екрана.
4. Сайт Міністерства фінансів України / [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.minfin.gov.ua>. – Назва з титул. екрана.