

СТАТИСТИКА

Укладач – доцент кафедри економічної теорії та економічних досліджень, к. е. н., доцент О. В. Єгорова

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 пов'язана з дисциплінами «Теорія державного управління», «Економічна теорія», «Економічна інформатика», «Вища математика», «Філософія», які вивчаються раніше, а також є базою для вивчення дисциплін «Регіональне управління», «Менеджмент», «Економіко-математичні методи та моделі».

1. 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є формування фундаментальних знань прийомів та методів статистичних досліджень суспільних явищ і процесів. Засвоєння матеріалу навчального курсу повинно дати здобувачу вищої освіти навички самостійної роботи з масовими статистичними даними та забезпечити створення.

1.2. Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є

- пізнання статистики як науки, її предмету, методів та функцій;
- набуття глибоких систематизованих теоретичних і практичних знань щодо методики й організації проведення статистичного дослідження за його окремими етапами;
- практичне опрацювання конкретних методик статистичного дослідження на основі індивідуальних практичних завдань;
- розвиток навичок вибору найбільш раціонального статистичного метода для виконання поставленого завдання;
- набуття досвіду здійснення необхідних розрахунково-обчислювальних операцій;
- закріплення навичок формулювання висновків за результатами дослідження у статистичних термінах та їх економічної інтерпретації;
- формування професійних умінь та навичок, розвиток професійних якостей особистості майбутнього фахівця.

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

знання:

- основних теоретичних положень статистики – предмет, завдання і галузі науки статистика;
- основні поняття статистики;
- статистичні методи;
- сутність і методика статистичних спостережень залежно від форми та виду їх проведення;
- навички роботи по формуванню бази даних та оформлення результатів статистичного спостереження;
- сутність статистичного зведення;
- методику статистичних групувань, їх видів залежно від сукупності даних економічного явища чи процесу;
- поняття та види статистичних рядів розподілу, порядок і правила їх побудови, характеристики рядів розподілу;

- прийоми статистичної оцінки параметрів розподілу, поняття центральної тенденції та варіації ознак, характеристику асиметрії та ексцесу;
 - поняття та класифікація статистичних показників та способи їх виміру, види відносних величин;
 - розрахунки та особливості використання основних видів об'ємних та структурних середніх величин;
 - показники варіації;
 - статистичні методи вимірювання взаємозв'язків (дисперсійний аналіз, кореляційно-регресійний аналіз);
 - статистичні ряди динаміки, їх види та правила побудови, аналітичні показники рядів динаміки;
 - виявлення тенденції, закономірності та прогноз розвитку досліджуваного явища;
 - статистичні індекси, індексний метод аналізу, види індексів та їх взаємозв'язок;
 - вибірковий метод, його методики та організації проведення;
 - правила побудови та особливості використання статистичних графіків.
- 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 суспільного 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;
 - проведення вибіркового статистичного дослідження суспільних процесів і явищ;
 - надавати пояснення результатів дослідження у ймовірно-статистичних термінах та формулювати висновки;
 - виявляти взаємозалежність між показниками, що характеризують суспільні явища і процеси, з використанням індексного аналізу, дисперсійного та кореляційно-регресійного методів;
 - застосовувати прийоми статистичної оцінки параметрів розподілу;
 - аналізувати динаміку, виявляти тенденцію та здійснювати екстраполяцію статистичних показників;
 - використовувати статистичні графіки в аналізі та презентації результатів статистичного спостереження;
 - досконало володіти прийомами і методами статистико-економічного аналізу з широким залученням сучасних комп'ютерних продуктів;
 - оцінювати результати дослідження за системою статистичних показників, формулювання висновків у ймовірно-статистичних термінах;
 - 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 аналітичної роботи.

професійні, світоглядні і громадянські якості:

- здатність до упорядкування, узгодження, вдосконалення своєї професійної діяльності і діяльності інших;

- вмотивованість до професійного зростання у практичній діяльності галузі управління й адміністрування, а також до особистісного розвитку;

- здатність до самостійних рішень, внутрішнє спонукання до нових форм діяльності;

- 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; толерантність; справедливість; самоповага та повага до інших; підпорядкованість вчинків вимогам моралі; об'єктивність критеріїв оцінки роботи; неупередженість; цілеспрямованість; заповзятість і реалізм; моральна стійкість; принциповість, гармонійне поєднання привабливості й елегантності (у спілкуванні, стилі одягу тощо).

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

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Тема 1. Методологічні засади статистики.

Загальне поняття статистики. Предмет статистики як суспільної науки. Галузі статистичної науки. Організація єдиної системи обліку та статистики в Україні. Нормативно-інструктивна база проведення статистичних досліджень в Україні. Основні категорії та поняття статистики (статистична сукупність, одиниці сукупності, статистичні ознаки, варіація, варіанти, частоти, статистична закономірність). Метод статистики. Статистична методологія. Етапи статистичних досліджень. Класифікація статистичних методів відповідно до етапів статистичного дослідження.

Тема 2. Статистичне спостереження.

Поняття статистичного спостереження, основні вимоги щодо його здійснення. Основні елементи статистичного спостереження (об'єкт, предмет, суб'єкт, мета, завдання тощо). Організаційні форми, види і способи статистичного спостереження. Форми статистичного спостереження: перепис, облік, спеціальні спостереження, опитування, звітність. Суцільні та несучільні спостереження. Несучільні спостереження: обстеження основного масиву, монографічне обстеження, анкетне обстеження, моніторинг. Форми державних спостережень. Види, реквізити, порядок складання та подачі статистичної звітності. Види опитування: анкетування, інтерв'ю, експертна оцінка. Робочі документи статистичного спостереження: план спостереження, програма спостереження, статистичні формуляри та допоміжні документи. Помилки статистичного спостереження (реєстрації та репрезентативності, випадкові та систематичні) Арифметичний і логічний контроль результатів спостереження на наявність помилок.

Тема 3. Зведення та групування статистичних даних.

Сутність статистичного зведення. Попередня підготовка зібраних в ході дослідження даних до аналізу: перевірка, систематизація, обробка, підсумовування даних і представлення їх у формі статистичних таблиць. Побудова та правила оформлення статистичних таблиць. Ряди розподілу та їх елементи. Варіаційні, атрибутивні та ранжирувані ряди розподілу. Дискретні та інтервальні варіаційні ряди. Визначення завдань аналізу рядів розподілу. Статистичне групування, його суть і завдання. Види статистичних групувань: структурне, типологічне, аналітичне, просте, комбінаційне, вторинне. Методологія статистичних групувань. Послідовність побудови інтервального ряду розподілу. Групувальні ознаки. Класифікація та розподіл на групи в статистиці. Побудова ранжированого ряду. Визначення кількості груп. Визначення величини інтервалу. Особливості групування малих сукупностей. Обчислення статистичних характеристик ряду розподілу. Представлення даних у формі статистичних таблиць. Види статистичних таблиць. Основні правила оформлення таблиць.

Тема 4. Узагальнюючі статистичні показники.

Поняття та види статистичних показників. Кількісні та якісні показники. Абсолютні показники, їх одиниці виміру. Відносні показники, їх види (динаміки, планового завдання, виконання плану, структури, порівняння, координатії, інтенсивності) і форми виразу. Середні величини як характеристики ряду. Формули ступеневої середньої зважені та незважені. Об'ємні середні величини (арифметична, геометрична, гармонійна, хронологічна та інші). Структурні середні показники (мода і медіана), особливості їх визначення для різних видів рядів розподілу. Показники варіації.

Тема 5. Аналіз рядів розподілу.

Поняття про статистичні ряди розподілу. Поняття варіації ознак. Показники оцінки варіації (розмах варіації, середнє лінійне відхилення, середнє квадратичне відхилення, дисперсія, коефіцієнти варіації – лінійний, квадратичний, осциляції). Загальна, міжгрупова і внутрішньогрупова дисперсія, правило їх додавання. Графічне зображення рядів розподілу. Основні форми статистичних розподілів. Поняття центральної тенденції ряду розподілу. Моменти статистичного розподілу. Характеристика асиметрії і ексцесу. Аналіз подібності розподілів. Статистична оцінка параметрів розподілу. Закони розподілу вибірових характеристик.

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. Концентрація як характеристика варіаційного ряду розподілу. 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. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків.

Факторні та результативні ознаки. Однофакторний та багатфакторний (множинний) зв'язок між показниками. Прямий та обернений зв'язок між показниками. Функціональний та стохастичний зв'язок. Кореляційний зв'язок (прямолінійний та криволінійний). Види взаємозв'язків соціально-економічних явищ. Статистичні методи вивчення різних видів взаємозв'язків. Аналітичне групування. Дисперсійний аналіз. Основні завдання дисперсійного аналізу. Загальнотеоретичні основи дисперсійного методу аналізу. Алгоритм однофакторного дисперсійного аналізу; алгоритм двофакторного дисперсійного аналізу. Кореляційно-регресійний аналіз: однофакторний, двофакторний та багатфакторний. Завдання та загальнотеоретичні основи кореляційно-регресійного методу аналізу. Етапи проведення кореляційно-регресійного аналізу. Рівняння регресії, визначення його параметрів. Криволінійна регресія. Коефіцієнт кореляції, його оцінка. Оцінка достовірності виявленого зв'язку. Інтерпретація розрахованих під час аналізу статистичних характеристик.

Біваріантний аналіз (χ^2 -тест).

Тема 8. 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, коефіцієнт та темп зростання, темп приросту, абсолютне значення 1% приросту): базисні, ланцюгові та середні. Середні показники динамічного ряду.

Тема 9. Аналіз тенденцій розвитку і коливань.

Поняття тенденції розвитку. Побудова динамічних рядів – об'єднання попередніх результатів дослідження з новими даними. 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. Особливості кореляційного аналізу ряду динаміки. Статистичні прийоми виміру сезонних коливань.

Тема 10. Індексний метод.

Статистичні індекси, техніка їх обчислення та зміст. Завдання індексного аналізу. Індивідуальні та загальні індекси. Агрегатний індекс як основна форма індексу. Індексована величина. Елімінована величина. База порівняння. Значення індексів в аналізі соціально-економічних явищ. Середньозважені індекси. Середні арифметичні та гармонійні індекси. Система індексів для характеристики динаміки складного явища. Індексні ряди. Індеси середніх величин. Ряди індексів цін. Види соціально-економічних індексів, їх взаємозв'язок. Територіальні індекси, особливості їх обчислення.

Тема 11. Вибірковий метод.

Суцільні та несучільні дослідження. Види несучільних досліджень (вибіркове, монографічне, основного масиву тощо). Загальне поняття вибіркового методу статистичного спостереження. Теоретичні основи вибіркового методу. Переваги та недоліки вибіркового дослідження. Генеральна та вибіркова сукупності. Репрезентативність. Теорія імовірності як теоретична основа вибіркового методу. Організація вибіркового спостереження. Етапи проведення вибіркового дослідження. Визначення генеральної та вибіркової сукупності для конкретних видів статистичного дослідження. Обсяг вибірки. Способи відбору одиниць до вибіркової сукупності: випадковий, цілеспрямований, механічний, серійний (кластерний), багатоступеневий (комбінований), типовий, метод квот, стихійної вибірки, метод «снігового клубка» та ін. Схеми відбору: повторний і без повторний. Помилки вибіркового спостереження, їх визначення при різних способах відбору. Помилки репрезентативності: систематичні, випадкові. Середня та гранична помилки вибірки. Поширення вибірових даних на генеральну сукупність: прямий розрахунок, метод коефіцієнтів.

Тема 12. Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти.

Статистичні таблиці, їх види та правила оформлення. Основні елементи статистичної таблиці: підмет і присудок. Прості, групові, комбінаційні статистичні таблиці. Правила оформлення таблиць..

Використання графічного методу в статистичних дослідженнях. Основні елементи статистичного графіка. 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. Правила побудови графіків. Вибір оптимального виду графічного зображення різних статистичних даних (ряди розподілу, середні величини, ряди динаміки, сезонні коливання тощо). Можливості наочного представлення результатів статистичного дослідження за допомогою презентації.

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. Пігарєв. – 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.Козирєв. – 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. Елисеева И. И. Статистика: [Углубленный курс] : [Учеб. для бакал.] / И. И. Елисеева 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](http://www.rada.gov.ua). – Назва з титул. екрану.
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: теория 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. екрану.

2. Сайт Державної служби статистики України / [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>. – Назва з титул. екрану.

3. Сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі України / [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.me.gov.ua>. – Назва з титул. екрану.

4. Сайт Міністерства фінансів України / [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.minfin.gov.ua>. – Назва з титул. екрану.