

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Статистика
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту. Кафедра економіки, підприємництва та бізнес-адміністрування
Розробник(и)	Маценко Олександр Михайлович
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	16 тижнів протягом 2-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 годин, з яких 48 годин становить контактна робота з викладачем (16 годин лекцій, 32 години лабораторних занять), 102 години становить самостійна робота.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Державні та місцеві фінанси"
Передумови для вивчення дисципліни	Дисципліна «Кількісні методи в економіці»
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

розвиток у здобувачів вищої освіти здатності застосування методів статистичного дослідження масових соціально-економічних явищ та процесів, а також статистико-економічного аналізу як на макро рівні, так і в діяльності суб'єктів господарської діяльності

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Збирання, обробка, узагальнення та способи викладання статистичної інформації
--

Тема 1 Вступ. Предмет, метод, основні категорії та завдання статистики. Статистичне спостереження

Поняття статистики, її завдання, роль та значення в пізнанні соціально-економічних явищ. Головні історичні етапи формування та розвитку статистики. Предмет статистики, її методи та основні категорії. Структура державної статистики та її зв'язок з іншими науками. Суть та етапи статистичного спостереження, вимоги до його результатів. Програмно-методологічні та організаційні питання статистичного спостереження. Форми, види та способи спостереження. Помилки спостереження та контроль його матеріалів.

Тема 2 Статистичне зведення і групування. Формування рядів розподілу. Способи викладення статистичних даних

Суть, організація та види зведення. Групування як метод статистичного дослідження та головний етап зведення. Групувальна ознака та принципи формування груп. Види групувань та їх основні завдання. Статистичні ряди розподілу, їх види та графічне зображення. Статистичні таблиці, їх призначення, види та правила побудови. Поняття статистичного графіка, його призначення та роль у статистико-економічному аналізі. Вимоги до статистичного графіка та його основні елементи. Класифікація графіків та правила їх побудови.

Модуль 2. Методи обчислення, аналізу та інтерпретації узагальнювальних статистичних показників

Тема 3 Узагальнювальні статистичні показники. Вимірювання варіації

Суть, види та функції статистичних показників. Абсолютні величини, їх роль та значення в статистиці, одиниці вимірювання. Відносні величини, їх різновиди, способи обчислення та форми вираження. Середні величини, їх суть та значення у вивченні масових соціально-економічних явищ. Середня арифметична, умови її використання, способи обчислення та властивості. Середня гармонійна, особливості її використання та обчислення. Середня геометрична та квадратична, умови їх застосування та способи обчислення. Структурні середні, їх суть та особливості обчислення. Поняття варіації та її основні показники. Дисперсія, її різновиди, властивості та взаємозв'язок дисперсій.

Тема 4 Вибірковий метод

Суть вибіркового методу, його особливості та переваги у вивченні масових явищ. Організація вибіркового спостереження. Формування вибіркової сукупності. Помилки вибірки та їх обчислення для різних видів відбору. Визначення необхідного обсягу вибірки та поширення результатів вибірки на генеральну сукупність.

Тема 5 Статистичні методи вивчення взаємозв'язків

Види зв'язків соціально-економічних явищ та завдання їх статистичного вивчення. Основні методи виявлення наявності зв'язку. Кореляційно-регресійний аналіз зв'язку, його суть, завдання та основні етапи. Оцінка щільності та істотності кореляційного зв'язку. Непараметричні методи вимірювання взаємозв'язків.

Тема 6 Статистичне вивчення динаміки соціально-економічних явищ. Аналіз основної тенденції розвитку суспільних явищ

Поняття і види рядів динаміки, їх складові елементи. Особливості побудови рядів динаміки та їх основні завдання. Показники інтенсивності динаміки соціально-економічних явищ. Середні абсолютні та відносні показники динаміки. Суть основної тенденції розвитку, умови та фактори її формування. Способи визначення основної тенденції розвитку явищ. Аналітичне вирівнювання динамічних рядів, екстраполяція та інтерполяція. Дослідження та вимірювання сезонних коливань.

Тема 7 Індекси

Суть індексів та їх особливості як узагальнювальних показників у статистико-економічному аналізі. Класифікація індексів, їх функції та методологічні принципи побудови. Агрегатна форма індексів. Взаємозв'язки індексів та індексні системи. Територіальні індекси. Індекси середніх величин.

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Знати економічні категорії, вміти виявляти статистичні закономірності, досліджувати причинно-наслідкові та функціональні зв'язки між явищами і процесами, що відбуваються в соціально-економічних системах
РН2	Вміти застосовувати статистичний інструментарій, відповідні економіко-математичні методи, будувати та інтерпретувати економіко-математичні моделі для вирішення фінансових та економічних задач
РН3	Виявляти джерела статистичних даних, знати методологію збору, групування та аналізу даних, застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, оброблення, викладення та кількісного аналізу статистичної інформації, що характеризує стан фінансово-економічних систем
РН4	Володіти базовими методами організації, планування та проведення статистичного дослідження соціально-економічних явищ і процесів
РН5	Застосовувати набуті теоретичні знання для обчислення, аналізу, викладання, інтерпретації статистичних показників з урахуванням міжнародних стандартів та рекомендацій Державної служби статистики України, а також для виявлення тенденцій та закономірностей формування та розвитку соціально-економічних явищ

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.

Для спеціальності 072 Фінанси, банківська справа та страхування:

ПР1	Знати та розуміти економічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв'язки, які існують між процесами та явищами на різних рівнях економічних систем.
ПР6	Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

ПР10	Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання економічних даних, збирати та аналізувати необхідну фінансову інформацію, розраховувати показники, що характеризують стан фінансових систем.
ПР13	Володіти загальнонауковими та спеціальними методами дослідження фінансових процесів.
ПР16	Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

7.1 Види навчальних занять

Тема 1. Вступ. Предмет, метод, основні категорії та завдання статистики. Статистичне спостереження	
Лк1 "Предмет, метод, основні категорії та завдання статистики. Статистичне спостереження" (денна)	Поняття статистики, її завдання, роль та значення в пізнанні соціально-економічних явищ. Головні історичні етапи формування та розвитку статистики. Предмет статистики, її методи та основні категорії. Структура статистики та її зв'язок з іншими науками. Суть та етапи статистичного спостереження, вимоги до його результатів. Програмно-методологічні та організаційні питання статистичного спостереження. Форми, види і способи спостереження. Помилки спостереження і контроль його матеріалів.
Лб1 "Планування та організація статистичного спостереження" (денна)	Планування та організація статистичного спостереження. Складання Google-форми. Проведення онлайн опитування респондентів. Контроль результатів спостереження.
Тема 2. Статистичне зведення і групування. Формування рядів розподілу. Способи викладення статистичних даних	
Лк2 "Статистичне зведення і групування. Формування рядів розподілу. Способи викладення статистичних даних" (денна)	Суть зведення, його завдання та організація. Групування як головний етап зведення. Принципи формування рядів розподілу у процесі групування. Завдання, що вирішуються методом групування, види групувань. Статистичні таблиці, їх призначення, види та правила побудови. Поняття статистичного графіка, його призначення та роль у статистико-економічному аналізі. Вимоги до статистичного графіка та його основні елементи. Класифікація графіків та правила їх побудови.
Лб2 "Зведення та групування результатів спостереження" (денна)	Принципи формування груп. Табличне та графічне відображення результатів групування.
Лб3 "Зведення та групування результатів спостереження" (денна)	Виявлення взаємозв'язків між ознаками суспільних явищ. Графічне представлення результатів. Інтерпретація результатів.

<p>Лб4 "Графічне оформлення та представлення результатів статистичного спостереження" (денна)</p> <p>Побудова лінійних, стовпчикових, фігурних, квадратних, кругових, радіальних діаграм, знаків Варзара, картограм та картодіаграм.</p>
<p>Тема 3. Узагальнювальні статистичні показники. Вимірювання варіації</p>
<p>Лк3 "Види узагальнювальних статистичних показників" (денна)</p> <p>Суть, функції та види статистичних показників. Абсолютні величини, їх роль та значення в статистиці, одиниці вимірювання. Відносні величини, їх різновиди, способи обчислення та форми вираження. Середні величини, їх суть та значення у вивченні масових соціально-економічних явищ. Середня арифметична, умови її використання, способи обчислення та властивості. Середня гармонічна, особливості її використання та обчислення. Середня геометрична та квадратична, умови їх застосування та способи обчислення.</p>
<p>Лк4 "Структурні середні величини. Показники варіації." (денна)</p> <p>Структурні середні, їх суть та особливості обчислення. Поняття варіації та її основні показники. Дисперсія, її різновиди, властивості та взаємозв'язок дисперсій.</p>
<p>Лб5 "Оцінка відносних величин" (денна)</p> <p>Визначення відносних величин динаміки, структури, координації, порівняння, інтенсивності, виконання плану, планового завдання. Інтерпретація результатів.</p>
<p>Лб6 "Визначення середніх статистичних показників" (денна)</p> <p>Визначення середньої арифметичної зваженої, квадратичної (простой та зваженої), геометричної (простой та зваженої), гармонічної (простой та зваженої).</p>
<p>Лб7 "Оцінка структурних середніх величин" (денна)</p> <p>Визначення моди та медіани для незгрупованих та згрупованих даних. Інтерпретація результатів.</p>
<p>Лб8 "Оцінка та аналіз основних показників варіації" (денна)</p> <p>Визначення середнього лінійного відхилення, середнього квадратичного відхилення, дисперсії та коефіцієнта варіації.</p>
<p>Тема 4. Вибірковий метод</p>
<p>Лк5 "Вибірковий метод" (денна)</p> <p>Суть вибіркового методу та його переваги у вивченні масових явищ. Методи і способи формування вибіркової сукупності. Помилки вибірки та методи обчислення середньої та граничної помилки для різних видів вибірки. Визначення необхідного обсягу вибірки та поширення результатів вибірки на генеральну сукупність.</p>
<p>Лб9 "Практичне застосування вибіркового методу та оцінка помилок вибірки" (денна)</p> <p>Практичне застосування власне випадкового, механічного, типового та серійного відборів. Визначення граничної помилки вибірки. Інтерпретація результатів.</p>

<p>Тема 5. Статистичні методи вивчення взаємозв'язків</p>
<p>Лк6 "Статистичні методи вивчення взаємозв'язків" (денна)</p> <p>Види зв'язків соціально-економічних явищ та завдання їх статистичного вивчення. Кореляційно-регресійний аналіз зв'язку, його суть, завдання та основні етапи. Оцінка щільності та істотності кореляційного зв'язку.</p>
<p>Лб10 "Оцінка щільності кореляційного зв'язку" (денна)</p> <p>Підбір функції регресії, визначення напрямку та форми зв'язку. Визначення щільності зв'язку за допомогою лінійного коефіцієнта кореляції та кореляційного відношення. Інтерпретація результатів.</p>
<p>Лб11 "Оцінка істотності кореляційного зв'язку" (денна)</p> <p>Оцінка надійності зв'язку за допомогою F-критерію Фішера та критерію Стьюдента. Інтерпретація результатів оцінки.</p>
<p>Тема 6. Статистичне вивчення динаміки соціально-економічних явищ. Аналіз основної тенденції розвитку суспільних явищ</p>
<p>Лк7 "Ряди динаміки та аналіз основної тенденції розвитку суспільних явищ. Аналіз основної тенденції розвитку суспільних явищ" (денна)</p> <p>Ряди динаміки як інформаційна база аналізу змін соціально-економічних явищ у часі. Складові елементи динамічного ряду, їх види, особливості та основні завдання. Показники інтенсивності динаміки соціально-економічних явищ. Середні абсолютні та відносні показники динаміки. Аналіз основної тенденції розвитку суспільних явищ. Суть основної тенденції розвитку, умови та фактори її формування. Способи визначення основної тенденції розвитку явищ. Аналітичне вирівнювання динамічних рядів, екстраполяція та інтерполяція. Дослідження та вимірювання сезонних коливань.</p>
<p>Лб12 "Визначення показників інтенсивності динаміки соціально-економічних явищ" (денна)</p> <p>Визначення абсолютного приросту, коефіцієнта росту, темпу приросту та абсолютного значення 1% приросту, середнього абсолютного приросту, середнього темпу зростання та середнього темпу приросту. Інтерпретація результатів.</p>
<p>Лб13 "Методи визначення основної тенденції розвитку явищ" (денна)</p> <p>Застосування прийому укрупнення періоду часу динамічних рядів, методу ковзної середньої, та аналітичного вирівнювання для встановлення тренду розвитку явища.</p>
<p>Лб14 "Дослідження та вимірювання сезонних коливань" (денна)</p> <p>Виявлення сезонної хвилі на основі індексів сезонності. Інтерпретація результатів.</p>
<p>Тема 7. Індекси</p>

Лк8 "Індексний метод" (денна) Суть індексів, їх особливості як узагальнюючих показників. Класифікація індексів та їх функції. Методологічні принципи побудови індексів. Агрегатна форма індексів. Взаємозв'язки індексів та індексні системи. Територіальні індекси. Індеси середніх величин.
Лб15 "Побудова агрегатних індексів" (денна) Визначення агрегатних індексів ціни, фізичного обсягу, собівартості, трудомісткості праці та продуктивності праці. Визначення середніх із індивідуальних індексів. Інтерпретація результатів.
Лб16 "Визначення територіальних індексів, індексів виконання плану та індексів середніх величин" (денна) Розрахунок територіальних індексів з різними базами порівняння та вагами індексів, індексів виконання плану з плановими та фактичними вагами, індексів змінного та фіксованого складу, а також індексу структурних зрушень.

7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Підготовка до лекцій, у т.ч. самостійний перегляд відео-лекцій на Youtube каналі
НД2	Виконання розрахунково-аналітичних завдань на лабораторних заняттях за допомогою MS Excel
НД3	Експрес-тестування за результатами лабораторної роботи в системі MiX SumDU
НД4	Обговорення відео-кейсів застосування методів статистики на практиці
НД5	Підготовка до поточного та підсумкового контролю
НД6	Виконання розрахунково-аналітичних задач

8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Інтерактивні лекції, лекції-обговорення з використанням електронних засобів навчання
МН2	Бінарна лекція
МН3	Пошукова лабораторна робота
МН4	Практико-орієнтоване навчання
МН5	Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)
МН6	Самонавчання за допомогою платформи MiX SumDU

Інтерактивні лекції використовуються для кращого засвоєння студентами теоретичного матеріалу з тем дисципліни (РН1, РН2, РН3, РН4, РН5). Бінарні лекції за участю лектора-практика формують у студента навички практичного проведення статистичних досліджень на відповідному рівні із застосуванням сучасних інформаційних ресурсів та

програмних комплексів (PH1, PH2, PH3, PH4, PH5). Лекції доповнюються пошуковими лабораторними роботами, що надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на реальних прикладах, моделювати та проводити статистичний аналіз, знаходити правильні рішення до розрахунково-аналітичних завдань, використовуючи програмне забезпечення (PH1, PH2, PH3, PH5). Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) допомагає студенту зрозуміти актуальність наданих йому теоретичних знань з курсу "Статистика" (PH1, PH2, PH3). Самонавчання передбачає закріплення теоретичних та практичних знань (PH1, PH2, PH3, PH4, PH5).

Формування загальних компетентностей (soft skills): - робота з інформацією (аналіз, навички обробки та аналітичного мислення) через виконання індивідуальних завдань на лабораторних заняттях (MH3, MH4, MH5); - навички до самонавчання через підготовку до лекційних та лабораторних занять, необхідність самостійної роботи з масивами даних (MH1, MH2, MH3, MH6); - навички активного навчання через виконання завдань на дистанційних платформах та перегляду лекцій на Youtube (MH6); - навички критичного мислення та аналізу на основі теорії перевірки гіпотез та засвоєння статистико-економічного аналізу (MH1-MH6)

9. Методи та критерії оцінювання

9.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальні критерії	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

9.2 Методи поточного формативного оцінювання

МФО1	Опитування та усні коментарі викладача за його результатами
МФО2	Настанови викладача в процесі виконання розрахунково-аналітичних завдань
МФО3	Експрес-тестування
МФО4	Обговорення та самокорекція студентами виконаних лабораторних завдань
МФО5	Обговорення відео-кейсів та визначення ефективності застосування статистичних методів на практиці

МФО6	Захист результатів розрахунково-аналітичної роботи
------	--

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Тестовий контроль знань на навчальній платформі MixSumDU
МСО2	Складання комплексного письмового модульного контролю
МСО3	Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань
МСО4	Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)
МСО5	Підсумковий контроль: екзамен

Контрольні заходи:

2 семестр		100 балів
МСО1. Тестовий контроль знань на навчальній платформі MixSumDU		32
	тестування (16x2)	32
МСО2. Складання комплексного письмового модульного контролю		15
	модульний контроль 1	7
	модульний контроль 2	8
МСО3. Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань		8
		8
МСО4. Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)		5
		5
МСО5. Підсумковий контроль: екзамен		40
		40

Контрольні заходи в особливому випадку:

2 семестр		100 балів
МСО1. Тестовий контроль знань на навчальній платформі MixSumDU		32
	16x2	32
МСО2. Складання комплексного письмового модульного контролю		20
	модульний контроль 1	8
	модульний контроль 2	12
МСО3. Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань		8
		8
МСО5. Підсумковий контроль: екзамен		40
		40

У рамках вивчення дисципліни "Статистика" існує можливість перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, що підтверджується відповідним документом

(сертифікатом, дипломом, свідоцтвом тощо), який дозволяє однозначно ідентифікувати особу здобувача і засвідчує результати його участі у певному освітньому заході неформальної освіти.

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН1	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН2	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН3	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН4	Прикладне програмне забезпечення (перелік конкретизується викладачем)
ЗН5	Навчальна платформа MiX SumDU

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Горкавий В.К. Статистика : підручник. Третє вид., переробл. і доповн. К.: Алерта, 2019. 644 с. URL: https://knau.kharkov.ua/uploads/fakultet/fof/data/sia/5.pdf
2	Краєвський В.М., Остапенко Я.О., Параниця Н.В. Статистика [Електронний ресурс] : навч. посіб. Ірпінь : Університет ДФС України, 2019. 218 с. URL: http://ir.nusta.edu.ua/jspui/handle/doc/4078
3	Diez D., Cetinkaya-Rundel M., Barr Ch. OpenIntro Statistics [Електронний ресурс]. 4-th ed. 2019. 422 p. URL: https://lib.sumdu.edu.ua/library/DocumentView?docid=USH.4690507&field=0
Допоміжна література	
4	Карпенко Л.М. Статистика: навч. посіб. Одеса: ОРІДУ НАДУ, 2019. 184 с. URL: http://www.oridu.odessa.ua/9/buk/03.07.2019.pdf
5	Педченко Г.П. Статистика: Навчальний посібник. Мелітополь: Колор Принт, 2018. 266 с. URL: https://tinyurl.com/2sfa3d2k
6	Шапочка М.К., Маценко О.М. Теорія статистики: навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. 312 с. URL: http://xn--elajqk.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/03/Shapochka_Matsenko_Teor_statist.pdf
7	3094 Методичні вказівки до виконання розрахункових та курсових робіт з дисципліни «Статистика»: для студ. економічних спец. усіх форм навчання / М. К. Шапочка, О. В. Макарюк, О. М. Маценко [та ін.]. – Суми : СумДУ, 2011. – 78 с.
8	Anderson D.R., Sweeney D.J., Williams T.A. [et al.]. Statistics for Business & Economics. Cengage Learning, 2017. – 1090 p. URL: https://lib.sumdu.edu.ua/library/DocumentView?docid=SuSDU.BibRecord.716261&field=0

9	Antoch J., Jureckova J., Maciak M., Pesta M. Analytical Methods in Statistics [Електронний ресурс]. 1st ed. Cham : Springer International Publishing, 2017. — 207 р. URL: https://lib.sumdu.edu.ua/library/DocumentDescription?docid=SuSDU.BibRecord.746720
10	Маценко О.М., Горобченко Т.В., Солодова Є.Д., Ткаченко О.М. Статистичний аналіз економічної динаміки: парадокс кривого дзеркала. Механізм регулювання економіки. 2018. № 2. С. 70–80. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/71544
11	Маценко О. М., Маценко О. І., Кальченко С. О. Соціо-еколого-економічні індикатори сталого водокористування. Механізм регулювання економіки. 2016. № 3. С. 19–30. URL: http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/49530
12	Мельник Л.Г., Маценко О.М. Цифровізація економіки. Сучасні тренди економічного розвитку: Досвід ЄС та практика України. Підручник / за ред. Л. Г. Мельника. Суми: ПФ «Видавництво “Університетська книга”», 2021. С. 287–330. ISBN 978-966-680-995-0
13	Кулинич О.І., Кулинич Р.О. Теорія статистики: підручник. 6-те вид., перероб. і доп. К. : Знання, 2013. 239 с.
14	Моторин Р.М., Чекотовський Е.В. Статистика для економістів: навч. посіб.+компакт-диск з додатком. 3-те вид., випр. і допов. К. : Знання, 2013. 381 с.
15	Мармоза А.Т. Економічна статистика [Електронний ресурс] : підручник. К. : ЦУЛ, 2017. 600 с.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
16	Abdey J. Probability and Statistics: To p or not to p? [Електронний ресурс]. University of London, 2020. URL: https://www.coursera.org/learn/probability-statistics
17	Конспект лекцій зі статистики [Електронний ресурс]. URL: https://dl.sumdu.edu.ua/textbooks/28071
18	Державна служба статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua
19	Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat
20	The World Bank. URL: https://www.worldbank.org
21	The United Nations Statistics Division. URL: https://unstats.un.org
22	Головне управління статистики у Сумській області. URL: http://sumy.ukrstat.gov.ua