

Форма № 09/18
Затверджена рішенням вченої
ради ІДГУ
від 30.08.2018 р., протокол № 1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Навчально-методичною радою ІДГУ
Протокол № 4 від 15.01 2019 р.

Голова НМР Н. М. Кольцун
Кольцун

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Статистичні методи в інформаційній діяльності

(назва навчальної дисципліни)

освітній ступінь бакалавр
(назва освітнього ступеня)

галузь знань 0201 Культура і мистецтво
(цифр і назва галузі знань)

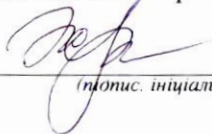
спеціальність 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа
(код і назва спеціальності)

освітня програма Документознавство та інформаційна діяльність
(зі знанням англійської мови)
(код і назва спеціальності)

тип дисципліни вибіркова
(обов'язкова / вибіркова / факультативна)

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньо-професійної програми



Ж.В.Кожухарь

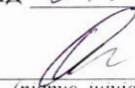
(підпис, ініціали, прізвище)

РЕКОМЕНДОВАНО:

кафедрою математики, інформатики та інформаційної діяльності

протокол № 11 від 27.06.18

Завідувач кафедри



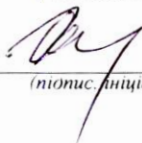
О.М.Івлієва

(підпис, ініціали, прізвище)

ПОГОДЖЕНО:

Голова науково-методичної ради факультету

Управління, адміністрування та інформаційної діяльності



О.В.Федорова

(підпис, ініціали, прізвище)

Розробники програми:

викладач кафедри математики, інформатики та інформаційної діяльності Щоголева Т.М.

Рецензенти програми:

кандидат педагогічних наук, доцент, зав.кафедри математики, інформатики та інформаційної діяльності Івлєва О.М.

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом
	Денна
Кількість кредитів: 4	Лекції: 20
Модулів:	Практичні заняття: 14
Загальна кількість годин: 120	Лабораторні заняття: 14
Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: 3	Семінарські заняття: не передбачено навчальним планом
Семестр: 5	Консультації: --
Тижневе навантаження (год.): - аудиторне: 48 - самостійна робота: 72	Індивідуальні заняття: --
Форма підсумкового контролю: залік	Самостійна робота: 72
Мова навчання: українська	

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предмет вивчення навчальної дисципліни вивчення навчальної дисципліни є масові явища соціально-економічного життя; вона вивчає кількісну сторону цих явищ у нерозривному зв'язку з їх якісним змістом у конкретних умовах простору та часу.

Метою вивчення дисципліни є: формування у студентів теоретичних і практичних знань щодо методів моделювання прикладних ситуацій за допомогою математико-статистичного апарату.

Передумови для вивчення дисципліни після вивчення дисциплін “Математичні основи інформаційної діяльності”, “Комп'ютерні технології та електронний документообіг”, “Інформаційні системи та бази даних”;

Міждисциплінарні зв'язки Дана навчальна передуює вивченню дисциплін “Системний аналіз інформаційних процесів”, “Аналітико-синтетична переробка інформації”, “Інформаційно-аналітична діяльність”.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі результати навчання:

1. Знання

- статистичні методи вимірювань характеристик ергодичних і стаціонарних процесів;
- основні методи визначення характеристик точності при вимірюваннях параметрів випадкових процесів.

2. Вміти:

- самостійно спланувати та проводити вимірювальний експеримент по визначенню характеристик випадкових процесів;
- самостійно розробляти методики статистичної обробки даних вимірювань;
- самостійно обґрунтовувати вибір програмного забезпечення при проведенні комп'ютерного вимірювального експерименту;
- самостійно оформляти звіт по проведенню вимірювальних експериментів і представлення їх результатів.

: - самостійно спланувати та проводити вимірювання характеристик випадкових процесів та визначати їх результат; - самостійно проводити аналіз задачі вимірювання та визначати похибки вимірювання.

- самостійно обґрунтувати предметну область використання ІВС;
- самостійно вибрати математичну модель досліджуваного сигналу;

3. Комунікація

- самостійно обґрунтувати предметну область використання ІВС;

- самостійно вибрати математичну модель досліджуваного сигналу;
 - застосовувати сучасні програмні засоби ПК для статистичної обробки даних вимірювань;
 - оформити отримані результати досліджень у виді наукового звіту.
4. Автономність та відповідальність
- самостійно проводити обробку даних вимірювань в рамках кореляційної теорії;
 - - самостійно визначати результат вимірювання та його похибку;
 - - самостійно проводити аналіз часових рядів;
 - - аналізувати, враховувати або корегувати методичну складову похибки вимірювання.

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
		Аудиторні	Лекції	Семинарські (практичні)	Лабораторні	Консультації
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Методологічні основи узагальнення статистичних даних						
	Тема 1. Предмет, організація і завдання статистичних методів. Статистичне спостереження	12	2	2		8
	Тема 2. Зведення і групування статистичних даних	12	2	2		8
	Тема 3. Стаціонарні та ергодичні процеси. Характеристики даних процесів	12	2	2	2	6
	Тема 4. Абсолютні, відносні величини та середні величини	12	2	2	2	6
	Тема 5. Комплексні статистичні коефіцієнти	12	2		2	8
	<i>Разом за змістовим модулем</i>	60	10	8	6	36
Змістовий модуль 2. Методологічні основи статистичного оцінювання закономірностей розвитку. Методологія вибіркового спостереження.						
	Тема 6. Показники варіації і дисперсійний аналіз	12	2	2		8
	Тема 7. Статистична оцінка залежностей	12	2	2	2	6
	Тема 8. Ряди динаміки	12	2	2	2	6
	Тема 9. Статистичні індекси	12	2		2	8
	Тема 10. Вибіркове спостереження	12	2		2	8
	<i>Разом за змістовим модулем</i>	60	10	6	8	36
	Усього з курсу	120	20	14	14	72

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. Зміст навчальної дисципліни за темами

Методологічні основи узагальнення статистичних даних

Тема 1. Предмет, організація і завдання статистичних методів. Статистичне спостереження

1. Предмет статистичних методів в інформаційної діяльності.
2. Завдання статистичних методів в інформаційної діяльності.
3. Організація статистичного спостереження.
4. План і програма спостереження.
5. Помилки статистичного спостереження.

Тема 2. Зведення і групування статистичних даних

1. Зведення статистичних даних.
2. Види і способи побудови статистичних таблиць.
3. Статистичний графік.
4. Види статистичних групувань.
5. Вибір виду та розміру інтервалів у статистичних групуваннях. Способи аналізу статистичних групувань і написання висновків. Комбінаційні групування.

Тема 3. Абсолютні, відносні величини та середні величини

1. Сутність та види абсолютних величин.
2. Види відносних величин.
3. Способи розрахунку відносних величин.
4. Види середніх величин.
5. Розрахунок середньої арифметичної та середньої гармонічної.
6. Розрахунок моди і медіани.

Тема 4. Комплексні статистичні коефіцієнти

1. Завдання і мета розрахунку комплексних статистичних коефіцієнтів.
2. Відбір показників для розрахунку комплексних статистичних коефіцієнтів.
3. Розрахунок комплексних коефіцієнтів абсолютних, відносних та середніх величин статистики і динаміки.
4. Розрахунок комплексних коефіцієнтів відносних величин виконання планових показників.

Методологічні основи статистичного оцінювання закономірностей розвитку.

Методологія вибіркового спостереження.

Тема 5. Показники варіації і дисперсійний аналіз

1. Суть показників варіації.
2. Розрахунок показників варіації. Коефіцієнт варіації. Оцінка коефіцієнтів варіації.
3. Види дисперсій і способи їх розрахунку. Правило складання дисперсій.
4. Дисперсійний аналіз впливу чинників (факторів), що визначають розвиток результативного показника. Критерії статистичної оцінки ступеню впливу чинників.

Тема 6. Статистична оцінка залежностей

1. Основи кореляційно-регресійного аналізу.
2. Види і форми залежностей.
3. Розрахунок одночинникових та множинних рівнянь залежностей.
4. Критерії вибору рівнянь залежностей. Розрахунок коефіцієнта кореляції. Розрахунок індексу кореляції. Розрахунок коефіцієнта стійкості зв'язку. Оцінка показників тісноти зв'язку.
5. Завдання і мета нормативних розрахунків. Нормативні розрахунки рівнів чинників, що формують розвиток результативної ознаки. Нормативні розрахунки рівнів результативних показників. Нормативні розрахунки при опрацюванні результатів дослідів.

Тема 7. Ряди динаміки

1. Сутність та види рядів динаміки.
2. Показники ряду динаміки і їх аналіз.
3. Розрахунок середніх величин ряду. Розрахунки середніх темпів росту і приросту.
4. Аналіз сезонності і тенденцій розвитку економічних явищ.
5. Способи прогнозних розрахунків показників динаміки. Графічне зображення прогнозів показників динаміки.

Тема 8. Статистичні індекси

1. Індивідуальні і загальні індекси.
2. Розрахунок середніх арифметичних та гармонічних індексів.
3. Розрахунок індексів середніх величин і структурних зрушень.
4. Системи багаточинникових статистичних індексів.

Тема 9. Вибіркове спостереження

1. Завдання і мета вибіркового спостереження.
2. Способи відбору одиниць сукупності.
3. Визначення помилок вибіркового спостереження для середньої та частки ознаки.
4. Визначення необхідної кількості вибіркового спостереження для середньої частки ознаки.
5. Розповсюдження результатів вибірки на всю сукупність.

5.2. Тематика практичних та лабораторних занять.

№ з/п	Тематика практичних та лабораторних занять.	практ	лабор
1.	Зведення і групування статистичних даних	2	2
2.	Абсолютні, відносні величини та середні величини	2	2
3.	Комплексні статистичні коефіцієнти		2
4.	Показники варіації і дисперсійний аналіз	2	2
5.	Статистична оцінка залежностей	2	2
6.	Ряди динаміки	2	
7.	Статистичні індекси	2	2
8.	Вибіркове спостереження	2	2

5.3. Організація самостійної роботи студентів.

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	Форми звітності
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	8	Відповіді на практичних заняттях
2.	Підготовка до практичних занять.	12	Відповіді на практичних заняттях
3.	Підготовка до модульного контролю	4	Написання модульної контрольної роботи
4.	Робота з Інтернет-ресурсами.	2	
5.	Виконання розрахункових робіт за темами.	10	Наявність робіт
6.	Опрацювання тем, винесених на самостійну підготовку, в т.ч. конспектування за заданим планом.	30	Конспект опрацьованих тем
7.	Розв'язування задач, виконання вправ.	6	Наявність виконаних вправ
	Разом	72	

Тематика індивідуальних (групових) завдань

Питання, які виносяться на модульний контроль.

- Програма статистичного спостереження.
- План статистичного спостереження.
- Способи аналізу показників динаміки.
- Суть і задачі статистичних групувань.
- Способи розрахунку параметрів рівнянь множинної залежності.
- Предмет статистики.
- Вибір виду і розміру інтервалів у статистичних групуваннях.
- Двофакторний системний індексний аналіз.
- Коефіцієнт стійкості зв'язку.
- Види статистичних групувань.
- Способи проведення нормативних економічних розрахунків на основі статистичних залежностей.
- Статична наука і практика.
- Правила побудови статистичних таблиць.
- Статистичні показники.
- Індекси структурних зрушень.
- Розрахунок необхідної чисельності вибіркового спостереження для оцінки середньої величини ознаки.
- Критерії вибору і напрямку зв'язку між чинниковими і результативними ознаками.
- Взаємозв'язок базисних та змінних темпів росту.
- Розрахунок міжгрупової дисперсії для оцінки впливу чинникової ознаки на результативну.
- Мета і способи вибору нерівних інтервалів в статистичних групуваннях.
- Види, форми та способи статистичного спостереження.

22. Вибір чинникових ознак для проведення нормативних розрахунків методом статистичних рівнянь залежностей.
23. Статистичні таблиці.
24. Розрахунок середньої арифметичної.
25. Критерії застосування статистичних рівнянь залежностей.
26. Забезпечення точності статистичних даних.
27. Взаємозв'язок відносних величин динаміки, виконання плану і планового завдання.
28. Розрахунок коефіцієнта варіації і його оцінка.
29. Середня гармонічна та інші види середніх величин.
30. Індексний метод аналізу динаміки середнього рівня.
31. Індивідуальні та агрегатні (зведені) індекси.
32. Рівняння прямої залежності.
33. Способи визначення помилок вибіркового спостереження для середньої величини ознаки.
34. Первинний облік і звітність.
35. Мета і задачі застосування комплексних статистичних коефіцієнтів та способи їх розрахунку.
36. Середні гармонічні індекси.
37. Вибір статистичних ваг для розрахунку загальних індексів.
38. Способи розрахунку помилок вибіркового спостереження для оцінки частки ознаки.
39. Оцінка впливу чинників на результативну ознаку за правилом складання дисперсій.
40. Розрахунок індексу сезонності.
41. Розрахунок показників коефіцієнта та індексу кореляції.
42. Правила побудови статистичних формулярів.
43. Визначення розміру груп та інтервалів в статистичних групуваннях.
44. Способи прогнозування показників динаміки методом статистичних рівнянь залежностей.
45. Класифікація зв'язку між явищами та критерії їх статистичного вивчення.
46. Способи розповсюдження вибірових даних на всю сукупність.
47. Коефіцієнт та індекс кореляції.
48. Коефіцієнт варіації.
49. Організація вибіркового спостереження.
50. Розрахунок середніх темпів росту і приросту.
51. Способи розрахунку відносних величин.
52. Мода і медіана.
53. Системи статистичних індексів.
54. Способи розрахунку одночинникових рівнянь залежностей.
55. Аналіз чинникових і результативних ознак аналітичних групувань.

Приклади задач

Задача 1. Відносна величина планового завдання по виробництву продукції підприємством склала для звітного місяця 106,0%. Фактичний обсяг виробництва продукції дорівнював у попередньому місяці 1000 грн., а у звітному - 1100 грн.

Визначте відносну величину виконання плану.

Задача 2. Відомі такі дані:

Кількість робітників	Місячна заробітна плата, грн.
5	107
11	118

Визначте середню місячну заробітну плату робітників, грн.

Задача 3. Визначте середні залишки товарів за перше півріччя за такими даними:

1.І	1.ІІ	1.ІІІ	1.ІV	1.V	1.VІ	1.VІІ
30	41	45	37	38	43	41

Задача 4. Виробництво продукції характеризується такими даними :

Сорт продукції	Вироблено, шт.		Ціна за 1 шт., грн.	
	базисний період	звітний період	базисний період	звітний період
I	1840	2146	9,68	11,03
II	6740	6820	3,39	3,07
III	9300	9800	2,52	3,85
Разом	17880	18766	3,58	3,85

Визначте індивідуальні індекси кількості виробленої продукції.

Індивідуально-консультативна робота

Індивідуально-консультаційна робота з навчальної дисципліни “Статистика” здійснюється шляхом проведення періодичних консультацій для студентів викладачем (за окремим розкладом). Під час індивідуально-консультаційної роботи викладач проводить додаткове пояснення методики і змісту самостійної роботи, надає консультації з теоретичних, методологічних та практичних питань щодо виконання модульних завдань.

Тематика рефератів

Реферативне повідомлення містить:

- вступ;
- основну частину;
- висновки;
- список літератури.

У вступі дається загальна характеристика роботи. В основній частині аналізуються тенденції розвитку явищ; стан проблем, що розглядаються. Висновок свідчить про логічну завершеність викладу матеріалу. У цілому стиль викладу повинен бути науковим, логічним, простим і зрозумілим.

Обсяг реферативного повідомлення – 5-6 сторінок рукописного тексту. Підготовлене реферативне повідомлення повинно відповідати таким вимогам:

- об’єктивність проведеного дослідження студентом;
- дотримання принципу науковості;
- логічна структурованість тексту;
- точність і лаконічність викладу матеріалу;
- самостійність мислення;
- огляд літературних джерел з теми дослідження;
- творчий характер дослідження;
- уміння донести думки, викладені у реферативному повідомленні, до слухачів (захист реферативного повідомлення).

Перелік тем.

1. Предмет, організація і завдання статистики. Статистичне спостереження
2. Зведення і групування статистичних даних
3. Абсолютні, відносні та середні величини
4. Комплексні статистичні коефіцієнти
5. Показники варіації і дисперсійний аналіз
6. Статистична оцінка залежностей
7. Ряди динаміки
8. Статистичні індекси
9. Вибіркове спостереження
10. Статистика населення
11. Статистика зайнятості населення
12. Статистика оплати праці
13. Статистика основних і оборотних виробничих фондів
14. Статистика виробництва промислової та сільськогосподарської продукції
15. Статистика витрат на продукцію (товари, роботи, послуги)
16. Статистика споживчого ринку та цін
17. Статистика фінансових результатів господарської діяльності

18. Статистика доходів і витрат населення
19. Система національних рахунків
20. Комплексна оцінка соціально-економічних показників міжнародної статистики

Тематика творчих та наукових завдань

Студент має можливість отримати додаткову оцінку за такі види робіт:

- пошук, підбір та огляд літературних джерел, які відсутні у списку обов'язкових;
- аналітичний огляд наукових публікацій;
- формування аналітичних звітів та участь у науково-теоретичних і науково-практичних конференціях.

Форма контролю – розгляд підготовлених матеріалів під час аудиторних занять та ІКР, із врахуванням самостійності, творчості, інноваційності.

6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

6.1. Форми поточного контролю.

Поточний контроль знань студентів упродовж одного семестру включає бали за роботу на практичних заняттях, а також оцінювання всіх видів самостійної роботи. Оцінювання роботи на практичних заняттях, індивідуальної та самостійної роботи здійснюється за шкалою від «0» до «5». Критерії оцінювання поточного, проміжного та підсумкового контролю визначаються Положенням із врахуванням вагових коефіцієнтів: – поточного контролю: для дисциплін, що завершуються заліком – 0,7; – проміжного контролю: для дисциплін, що завершуються заліком – 0,3.

Кожен вид роботи фіксується у відповідній графі академічного журналу з обов'язковим позначенням виду роботи та дати проведення. У кожній клітинці академічного журналу записується лише одна оцінка, позначки «+» та «-» не допускаються. У разі пропуску заняття здобувачем у графах контролю викладачі роблять позначку н/. Здобувач вищої освіти, який з поважних причин, підтверджених документально, не мав можливості брати участь у формах поточного контролю та виконати індивідуальне завдання і самостійну роботу, має право на відпрацювання у двотижневий термін після повернення до навчання, але до початку екзаменаційної сесії. Студент, який не використав надане йому право у встановлений термін або пропустив заняття без поважних причин, отримує за кожне пропущення заняття 0 балів.

Після завершення вивчення дисципліни викладач виводить середньозважений бал, який переводиться у 100-бальну шкалу з відповідним ваговим коефіцієнтом. Підрахунки середньозваженого балу здійснюються з точністю до другого знака після коми. Кількість балів за поточний контроль округлюють до цілих.

6.2. Форми проміжного контролю.

Проміжний контроль проводиться у формі модульної контрольної роботи. До проміжного контролю допускаються всі студенти. Проміжний контроль проводиться за розкладом, затвердженим деканом факультету. Оцінювання проміжного контролю здійснюється за шкалою від «0» до «30». Результати проміжного контролю фіксуються у відповідній графі академічного журналу. Результати проміжного контролю мають бути внесені до відомості обліку успішності здобувачів вищої освіти протягом 2-х днів після його проведення, але обов'язково до початку екзаменаційної сесії. Оцінка з проміжного контролю не перескладається. У випадку відсутності студента на проміжному контролі з поважної причини, підтвердженої документально, деканатом складається додатковий розклад.

6.3. Форми підсумкового контролю.

Залік – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінюванні рівня опанування студентами навчального матеріалу виключно на підставі результатів виконання ними певних видів робіт, зазначених у робочій програмі навчальної дисципліни. Оцінка за семестр з дисципліни, з якої передбачений залік, виставляється після закінчення її вивчення (до початку екзаменаційної сесії) за результатами поточного (ваговий коефіцієнт – 0,7) та проміжного (ваговий коефіцієнт – 0,3) контролю. При цьому обов'язкової присутності здобувачів вищої освіти під час заліку не передбачено.

7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань: проведення контрольних робіт після вивчення певних змістових модулів; перевірка домашніх робіт; опитування під час практичних занять; підсумкова модульна контрольна робота. Для діагностики знань використовується кредитно-рейтингова система за 100-бальною шкалою оцінювання.

Приклади тестових завдань до модульної контрольної роботи

Статистика – це наука, яка вивчає:

- а) співвідношення явищ та процесів в конкретних умовах місця і часу;
- б) розміри і кількісні співвідношення масових суспільно-економічних явищ і процесів у нерозривному зв'язку з їх якісним змістом в конкретних умовах місця і часу;
- в) кількісні розміри явищ у конкретних умовах місця і часу.

Відповіді: 1) а; 2) б; 3) в; 4) -.

Предмет статистики це:

- а) розміри і кількісні співвідношення між абстрактними явищами, закономірності їх формування та взаємозв'язку;
- б) розміри будь-яких явищ та процесів, закономірності їх формування і взаємозв'язку;
- в) розміри і кількісні співвідношення між масовими суспільними явищами, закономірності їх формування, розвитку та взаємозв'язку.

Відповіді: 1) а; 2) б; 3) в; 4) -.

Статистична закономірність - це:

- а) закономірність змін абстрактних явищ та процесів, що складаються з множин елементів;
- б) закономірність розвитку будь-яких процесів;
- в) кількісна закономірність змін у просторі та часі масових суспільних явищ та процесів, які складаються з множини елементів.

Відповіді: 1) а; 2) б; 3) в; 4) -.

Знайти максимальний рівень значущості (з точністю 0,01), при якому гіпотеза про нормальність розподілу генеральної сукупності підтверджується наявними статистичними даними, якщо відомі розподіли частот n_i попадання вибірових даних в інтервали розбиття множини значень нормально розподіленої випадкової величини та ймовірностей p_i попадання в ці інтервали значень нормально розподіленої випадкової величини. Всі параметри розподілу оцінені за вибіркою. Використати критерій Пірсона.

n_i	7	8	15	20	22	16	7	5
p_i	0,053	0,084	0,148	0,198	0,203	0,158	0,094	0,062

а) 0,05; б) 0,95; в) 0,90; г) 0,10.

Знайти надійний інтервал з надійністю 0,95 для математичного сподівання нормального розподілу, якщо вибірка містить 100 значень, точковою оцінкою математичного сподівання є 1,5, а дисперсія цього розподілу дорівнює 4.

а) (1,11;1, 89) ; б) (1, 51;1, 49) ; в) (0, 72; 2, 28) ;

г) (1, 42;1, 58) ; д) інша відповідь.

За даною згрупованою вибіркою знайти незміщену оцінку математичного сподівання генеральної сукупності.

Інтервал	[0;1)	[1; 2)	[2;3)	[3; 4)	[4;5]
Частота	10	20	15	10	5

а) 2,17; б) 2,07; в) 1,97; г) 1,87.

Знайти незміщену оцінку дисперсії генеральної сукупності, якщо вибірка містить 50 значень, сума вибірових значень дорівнює 10, а сума їх квадратів – 84.

а) 1,37; б) 1,47; в) 1,57; г) 1,67.

За двовимірною вибіркою $(x_i; y_i)$, $i = \overline{1,10}$, в якій $\sum x_i = 55$, $\sum y_i = 74,6$, $\sum x_i^2 = 385$, $\sum x_i y_i = 491,6$, знайти точкові оцінки параметрів лінійної регресії Y на x .

а) 0,99 і 2,04; б) 0,85 і 2,25; в) 0,80 і 2,15; г) 1,15 і 2,45.

За двовимірною вибіркою $(x_i; y_i)$, $i = \overline{1, 10}$, в якій $\sum x_i = 54,6$, $\sum y_i = 125,4$, $\sum x_i^2 = 380,48$, $\sum y_i^2 = 1640,78$, $\sum x_i y_i = 747,05$, знайти точкову оцінку коефіцієнта кореляції між двома даними генеральними сукупностями.

а) 0,41; б) 0,51; в) 0,61; г) 0,71.

За двовимірною вибіркою $(x_i; y_i)$, $i = \overline{1, 10}$, в якій $\sum x_i = 54,6$, $\sum y_i = 43,6$, $\sum x_i^2 = 380,48$, $\sum y_i^2 = 248,68$, $\sum x_i y_i = 187,08$, знайти точкову оцінку коефіцієнта кореляції між двома даними генеральними сукупностями.

а) -0,53; б) -0,63; в) -0,73; г) -0,83.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

8.1. Шкала та критерії оцінювання знань студентів.

Рівні навчальних досягнень	100-бальна шкала	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Студент	
Відмінний	100...90	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань
Достатній	89...70	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні огріхи у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	69...51	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдань

Рівні навчальних досягнень	100-бальна шкала	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Студент	
Незадовільний	50...26	має фрагментарні знання (менше половини) при незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допущено суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача
Неприйнятний	25...1	студент не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

8.2. Критерії оцінювання під час аудиторних занять.

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без

	аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

8.3. Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без

	аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

8.4. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи.

Рівні навчальних досягнень	10-бальна шкала	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Відмінний	30-27	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань
Достатній	26-21	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	20-16	має елементарні, нестійкі навички виконання завдань
Незадовільний	15-0	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

8.5. Критерії оцінювання під час підсумкового контролю.

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
	залік
90-100	зараховано
89-70	
51-69	
26-50	незараховано

10. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

На практичних потрібен комп'ютерний клас з програмами

1. Maple, Mathcad, MatLAB
2. Алгоритмічна мова C++
3. MS EXCEL

VI. Основні й допоміжні інформаційні джерела для вивчення курсу Основні

1. Закон України про державну статистику //ВВРУ. - №43.-1992. -27 жовтня.
2. Закон України про інформацію //ВВРУ. -№48. -1992. -1 грудня.
3. Кулинич О.І. Теорія статистики: Підручник. - К.: Вища школа, 1992.-135 с.
4. Кулинич О.І. Теорія статистики: Учебное пособие. – М.: МКИ, 1991.
5. Кулинич О.І. Теорія статистики. Задачник. Навчальне видання. -К-д: Державне Центрально-Українське видавництво, 1995.
6. Кулинич О.І. Теорія статистики: Підручник. 2-е доп. і доопр. вид. - Кіровоград.: ДЦУВ,1996.- 228с.
7. Кулинич О.І. Теорія статистики: Задачник. 2-е доп. і доопрацьоване видання.-К-д: Державне Центрально-Українське видавництво, 1997. – 164.
8. Кулинич О.І. Економетрія: Навчальний посібник. - Хмельницький: Поділля, 1997.- 116с.
9. Кулинич О.І. Економетрія: Практикум. - Хмельницький: Поділля, 1998.- 160с.
- 10.Кулинич О.І. Економічна статистика: Навч. посіб. - Хмельницький: Поділля, 2000.- 289с.
- 11.Кулинич О.І., Кулинич Р.О. Теорія статистики: Підручник. - 3-те вид., перероб. і доп. - К.: Знання, 2006. - 294 с.
- 12.Кулинич О.І. Економетрія: Навч. посібник. - Хмельницький: Поділля, 2003. - 215с.
- 13.Кулинич Е.И. Эконометрия. - М.: Финансы и статистика, 1999-2001.- 304с.
- 14.Кулинич Р.О. Статистична оцінка чинників соціально-економічного розвитку: Монографія. – К.: Знання, 2007. – 311 с.
- 15.Кулинич Р. О. Статистичні методи аналізу взаємозв'язку показників соціально-економічного розвитку : [монографія] / Р. О. Кулинич. – К. : ВПД “Формат”, 2008. – 288 с.
- 16.Кулинич О. І. Теорія статистики : [підруч.] / О. І. Кулинич, Р. О. Кулинич. – [5-те вид. , перероб. і доп.]. – К. : Знання, 2010. – 239 с.
- 17.Статистичний щорічник України.
- 18.Інструкції Держкомстату України до складання форм звітності. – Держкомстат України.
- 19.www.ukrstat.gov.ua
- 20.www.nbuuv.gov.ua