МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ДАНИХ В ПСИХОЛОГІЇ

Назва освітньо-професійної програми	Психологія
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	053 Психологія
Вид навчальної дисципліни	обов’язкова
Мова викладання	українська
Рік навчання	другий (заочна)

2024

ЗАТВЕРДЖЕНО
Науково-методичною радою
Дніпровського державного
університету внутрішніх справ
протокол від 30.08.2024 № 17

ПОГОДЖЕНО
Гарант освітньої програми «Психологія»

_____ Вікторія КОРНІЄНКО
(підпис) *(ім'я та прізвище)*

Розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій
Протокол від 15.08.2024 № 1

Математико-статистичні методи аналізу даних в психології. Робоча програма навчальної дисципліни. Дніпро: Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, 2024 рік. кількість сторінок 12 с.

РОЗРОБНИК:

Доцент кафедри інформаційних технологій, кандидат технічних наук, доцент,
Синиціна Юлія Петрівна

РЕЦЕНЗЕНТИ:

1. Доцент кафедри системного аналізу та управління Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», кандидат технічних наук, доцент, Станіна Ольга Дмитрівна
2. Доцент кафедри прикладної математики Українського державного університету науки і технологій, кандидат фізико-математичних наук, доцент, Гасанов Закарія Муса огли.

Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни
(додаток 1 до Робочої програми навчальної дисципліни)

• 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Кількість кредитів ЄКТС	–	3
Загальна кількість годин	–	90
Рік підготовки	–	перший
Семестр	–	перший
Лекції	–	4
Семінарські	–	–
Практичні	–	4
Самостійна робота	–	82
Індивідуальні завдання (курсова робота)	–	–
Підсумковий семестровий контроль	–	залік

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

Метою вивчення навчальної дисципліни «Математико-статистичні методи аналізу даних в психології» є ознайомити здобувачів з основними поняттями, теоретичними положеннями та сучасними математико-статистичними методами для розв’язування певних прикладних задач; сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення здобувачів.

Очікувані результати навчання:

знати:

– основні поняття та апаратно-програмне забезпечення математико-статистичних методів аналізу даних в психології;

– основи візуалізації психологічних даних з використанням можливостей табличних процесорів, графічних редакторів та систем презентацій;

– основні поняття теорії ймовірностей, теорії ігор та прийняття рішень у конфліктних ситуаціях,

– методи вибіркових обстежень та методи прикладного статистичного аналізу;

– принципи організації математико-статистичні методів аналізу даних в психології;

– методики розрахунків показників статистичного аналізу соціальних явищ і процесів.

вміти:

– вибирати математико-статистичні методи та моделі для розв’язування прикладних задач;

– застосовувати сучасні методи математико-статистичного аналізу даних в психології, використовувати відповідне комп'ютерне забезпечення;

– здійснювати візуалізацію службових даних, аналізувати та оцінювати отримані результати;

– здійснювати пошук та аналіз новітньої інформації у сфері психологічної діяльності, критично та системно аналізувати знайдену інформацію;

– застосовувати спеціальні інформаційні технології у професійній діяльності;

– робити науково-обґрунтовані висновки та пропозиції;

– готувати аналітичні та статистичні матеріали для доповідей, звітів, статей;

– комплексно використовувати прикладне програмне забезпечення для повного та всебічного встановлення необхідних обставин у сфері психологічної діяльності.

Вивчення дисципліни забезпечує формування компетентностей за освітньою програмою: Психологія.

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати задачі та практичні проблеми у сфері психології, що передбачають застосування основних психологічних теорій та методів та характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК1 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6 – Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні компетентності:

СК4 – Здатність самостійно збирати та критично опрацьовувати, аналізувати та узагальнювати психологічну інформацію з різних джерел.

СК7 – Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації.

Пререквізити та постреквізити дисципліни:

Пререквізити: «Вища математика», «Інформаційні технології», «Соціологія», «Методи багатомірної статистики в психології.

Постреквізити: «Методи дослідження в психології»

Здобувачі вищої освіти повинні продемонструвати такі **результати навчання**:

РН4 – Обґрунтовувати власну позицію, робити самостійні висновки за результатами власних досліджень і аналізу літературних джерел.

РН6 – Формулювати мету, завдання дослідження, володіти навичками збору первинного матеріалу, дотримуватися процедури дослідження.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

ТЕМА 1. ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ, ПОНЯТТЯ ТА МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ДАНИХ В ПСИХОЛОГІЇ

Теоретичні поняття про математико-статистичні методи аналізу даних. Загальне уявлення про статистику і відомості з її історії. Значення статистики в повсякденному житті. Основні завдання математичної статистики. Генеральна сукупність та вибірка. Репрезентативна вибірка. Методи відбору. Основні характеристики вибірки. Графічне зображення вибірки. Статистичні групування: структурне, типологічне, аналітичне. Статистичні таблиці та їх види. Правила побудови статистичних таблиць. Графічне зображення статистичних даних: побудова гістограм, полігонів розподілу частот. Статистична та кореляційна залежності. Загальні поняття. Лінійна парна регресія. Формули для розрахунку коефіцієнтів вибіркового рівняння лінійної регресії. Рівняння лінійної регресії за згрупованими даними. Методи аналізу основної тенденції (тренду) у рядах динаміки. Побудова рівнянь регресії. Поняття кореляційної залежності. Методи виявлення та оцінки кореляційної зв'язку. Перевірка коефіцієнта кореляції на значимість Статистична перевірка гіпотез про нормальний, показниковий, біноміальний, рівномірний закони розподілу генеральної сукупності за критерієм Пірсона.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗАОЧНА ФОРМА НАВЧАННЯ

Теми та план лекційних занять

Назва теми лекційного заняття	План лекційного заняття	Кількість годин
Тема № 1 Основні теоретичні положення, поняття та математико-статистичні методи аналізу даних в психології	1. Поняття та предмет статистики. Методи статистики та етапи психологічного дослідження. 2. Визначення кореляційно-регресійного аналізу. 3. Поняття кореляції: що таке кореляційний зв'язок. Види кореляції. 4. Визначення регресії та її місце в аналізі даних. Види регресійних моделей. 5. Приклади застосування кореляційно-регресійного аналізу в психології.	4

Теми практичних занять

Назва теми практичного заняття	Кількість годин
Тема № 1 Основні теоретичні положення, поняття та математико-статистичні методи аналізу даних в психології	4

Теми для самостійної роботи

Назва теми семінарського або практичного заняття	Кількість годин
Тема № 1 Основні теоретичні положення, поняття та математико-статистичні методи аналізу даних в психології	82

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ЩО ВИНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

1. Статистичний показник.
2. Статистична таблиця – це…
3. Підметом статистичної таблиці є…
4. Присудком статистичної таблиці є…
5. За побудовою підмета таблиці поділяють на такі види…
6. За метою дослідження та призначенням таблиці поділяють на такі види
7. Таблиця називається простою, якщо…
8. Таблиця називається комбінаційною, якщо…
9. Що відображається в присудку таблиці
10. Що відображається в підметі статистичної таблиці?
11. Макет статистичної таблиці – це…
12. Статистичний графік – це…
13. Масштабні орієнтири статистичних графіків – це…
14. Основні елементи статистичного графіка.
15. Поле графіка – це…
16. Картограма – це…
17. Основні питання методології статистичних групувань.
18. Метод укрупнення інтервалів.
19. Метод часткового перегрупування.
20. Види зведення за формою організації.
21. Графічне зображення рядів розподілу.

Якісний та кількісний зміст показника

22. Абсолютні статистичні величини
23. Натуральні одиниці виміру статистичних показників
24. Умовно-натуральні одиниці виміру.
25. Порядок переведення показників в умовно-натуральні одиниці виміру.
26. Коефіцієнт переводу показників в умовно-натуральні одиниці виміру
27. Відносні статистичні величини.

28. Відносні величини динаміки
29. Відносна величина виконання плану
30. Відносна величина планового завдання
31. Відносні величини структури
32. Відносні величини координації
33. Відносні величини порівняння
34. Відносні величини інтенсивності
35. Середня арифметична проста
36. Середня арифметична зважена
37. Структурні середні
38. Що таке мода?
39. Що таке медіана?
40. Розрахунок медіани в дискретному ряді з непарною кількістю членів
41. Розрахунок медіани в дискретному ряді з парною кількістю членів
42. Розрахунок медіани в інтервальному ряді
43. Розрахунок моди в дискретному ряді
44. Розрахунок медіани в інтервальному ряді
45. Що називається варіацією?
46. Що таке розмах варіації ?
47. Що таке середнє лінійне відхилення
48. Розрахунок дисперсії
49. Розрахунок середнього квадратичного відхилення
50. Розрахунок коефіцієнта кореляції.
51. Оцінка значущості коефіцієнта кореляції.
52. Лінійне рівняння регресії.
53. Сутність індексів.
54. Індивідуальні індекси.
55. Зведені індекси.
56. Графічне зображення рядів динаміки.
57. За допомогою індексу структурних зрушень оцінюється
58. За допомогою індексу постійного (фіксованого) складу оцінюється…
59. За допомогою індексу змінного складу оцінюється
60. Ланцюговий індивідуальний індекс фізичного обсягу показує…
61. Ланцюговий агрегатний індекс ціни показує…
62. Індекс структурних зрушень характеризує зміну середнього рівня явища за рахунок зміни…
63. Розрахунок середньої арифметичної способом моментів
64. .Середня геометрична та умови її застосування.
65. Середня прогресивна, її значення у статистичному аналізі.
66. Основні правила застосування середніх в статистиці

6. КРИТЕРІЇ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

ДЛЯ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ		
Поточний контроль (ПК)		**Підсумковий контроль**
Аудиторна робота	Самостійна робота/ Індивідуальна робота	ЗАЛІК (З)
≤ 20	≤ 30	
≤ 50		≤ 50
Підсумкова оцінка у випадку складання екзамену (П) = ПК + З ≤ 100		

Критерієм успішного проходження здобувачем підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали.

Здобувач допускається до складання підсумкового контролю, якщо ним виконані всі передбачені РПНД поточні завдання та сума балів поточного контролю не менше ніж 34. Якщо сума балів поточного контролю менше ніж 34, здобувач не допускається до підсумкового контролю і зобов'язаний доопрацювати завдання та набрати необхідну кількість балів.

За результатами аудиторної роботи здобувач заочної форми навчання має отримати максимальну кількість 20 балів (кожне заняття оцінюється за п'ятибальною шкалою); за результатами самостійної роботи – 30 балів. Таким чином бали за поточний контроль (34-50 балів).

Розрахунок підсумкової оцінки з навчальної дисципліни «Математико-статистичні методи аналізу даних в психології» здійснюється відповідно до формули:

П=ПК+З≤100,

де ПК – бали за поточний контроль (34-50 балів),

З – бали за результатами складання заліку

Критерії оцінювання аудиторної роботи здобувачів вищої освіти (заочна форми навчання)

БАЛИ	ПОЯСНЕННЯ
5	**Високий рівень** компетентностей. Питання, винесені на розгляд, засвоєні у повному обсязі; на високому рівні сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі навчальні завдання, передбачені планом заняття, виконані в повному обсязі. Під час заняття продемонстрована стабільна активність та ініціативність. Відповіді на теоретичні питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань ґрунтується на глибокому знанні систем та методів інформаційної підтримки діяльності Національної поліції.
4	**Невисокий рівень** компетентностей. Питання, винесені на розгляд, засвоєні у повному обсязі; в основному сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі передбачені планом заняття навчальні завдання виконані в повному обсязі з неістотними

БАЛИ	ПОЯСНЕННЯ
	неточностями. Під час заняття продемонстрована ініціативність. Відповіді на питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань переважно ґрунтується на знанні систем та методів інформаційної підтримки діяльності Національної поліції.
3	**Достатній рівень** компетентностей. Питання, винесені на розгляд, у цілому засвоєні; практичні навички та вміння мають поверхневий характер, потребують подальшого напрацювання та закріплення; навчальні завдання, передбачені планом заняття, виконані, деякі види завдань виконані з помилками.
2	**Недостатній рівень** компетентностей Питання, винесені на розгляд, засвоєні частково, прогалини у знаннях не носять істотного характеру; практичні навички та вміння сформовані недостатньо; більшість навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять істотні помилки, які потребують подальшого усунення.
1	**Мінімальний рівень** компетентностей. Студент не готовий до заняття, не знає більшої частини програмного матеріалу, з труднощами виконує завдання, невпевнено відтворює терміни і поняття, що розглядалися під час заняття, допускає змістовні помилки, не володіє відповідними вміннями і навичками, необхідними для розв'язання професійних завдань.
0	**Незадовільний рівень** компетентностей. Відсутність на занятті.

Для навчальної дисципліни «Математико-статистичні методи аналізу даних в психології» засобами діагностики знань (успішності навчання) виступають: стандартизовані тести, тези, есе, презентації результатів виконаних завдань та досліджень, презентації та виступи на наукових заходах, інші види індивідуальних та групових завдань.

Критерії оцінювання самостійної роботи (заочна форма навчання)

Пропонується наступне оцінювання самостійної роботи здобувачів за виконання 1 завдання за вибором здобувача та узгодженням з викладачем для отримання максимальної кількості балів - 30:

1. Написання та участь у конкурсі творчих та/або наукових робіт серед студентів, (МОН, ДДУВС) (написання робіт, есе, доповідь, творча публікація, творча візуалізація, відеоролик) - 30 балів.
2. Підготовка презентацій-доповідей участі в роботі науковому студентську гуртку кафедри (надати презентація та фото виступу) – 30 балів.
3. Підготовка тези доповідей на міжнародну (всеукраїнську) науково-практичну конференцію за умови надання PrinScrin перевірки на плагіат за результатом не менше 70% оригінального тексту. Тези повинні бути підготовленні відповідно «Методичних вказівок з написання тез» – 30 балів.
4. Отримання сертифікату після проходження он-лайн тесту Цифроґрам 1.0 для громадян на освітній платформі ДІЯ: Освіта https://osvita.diia.gov.ua/digigram - 30 балів.
5. Підготовка презентації у редакторі Гугл презентації (завантаження презентації та надання посилання у коментарях на МІА:Освіта) за темою зі списку у додатковому файлі «Методичні вказівки до виконання презентації у редакторі Гугл презентація» – 30 балів.
6. Проходження тесту з самостійної роботи - 30 балів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS	
	Залік	Екзамен/ диференційований залік	Оцінка	Пояснення
90-100	зараховано	Відмінно	A	«**Відмінно**» - теоретичний зміст курсу засвоєний у повному обсязі; сформовані необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом; всі навчальні завдання, передбачені РПНД, виконані в повному обсязі.
83-89		Добре	B	«**Дуже добре**» - теоретичний зміст курсу засвоєний в повному обсязі; в основному сформовані необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом; всі навчальні завдання, передбачені РПНД, виконані, якість виконання більшості з них оцінена кількістю балів, близько до максимальної.
75-82			C	«**Добре**» - теоретичний зміст курсу засвоєний цілком; в основному сформовані практичні навички роботи із засвоєним матеріалом; всі навчальні завдання, передбачені РПНД, виконані, якість виконання жодного з них не оцінена мінімальною кількістю балів, деякі види завдань виконані з помилками.
68-74		Задовільно	D	«**Задовільно**» - теоретичний зміст курсу засвоєний не повністю; але прогалини не носять істотного характеру; в основному сформовані необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом; більшість передбачених РПНД навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки.
60-67			E	«**Достатньо**» - теоретичний зміст курсу засвоєний частково; не сформовано деякі практичні навички роботи; частина передбачених РПНД навчальних завдань не виконані або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	не зараховано	Не задовільно	FX	«**Умовно незадовільно**» - теоретичний зміст курсу засвоєний частково; не сформовані необхідні практичні навички роботи; більшість навчальних завдань не виконано або якість їх виконання оцінено кількістю балів, близько до мінімальної; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання).
1-34			F	«**Безумовно незадовільно**» - теоретичний зміст курсу не засвоєний; не сформовані необхідні практичні навички роботи; всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки або не виконані взагалі; додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не призведе до значного підвищення якості виконання навчальних завдань.

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧЕНО НАВЧАЛЬНОЮ ДИСЦИПЛІНОЮ

1. Мультимедійне обладнання.

2. Всесвітня мережа Internet.
3. Електронні таблиці MS Excel.
4.

8. ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (рекомендовані джерела інформації)

Підручники:

1. Мармоза А.Т. Теорія статистики. Підручник. Київ: Вид-во «Центр учбової літератури», 2019. 592с.
2. Медведєв М. Г. Теорія ймовірності та математична статистика. Підручник. – Київ: Вид-во «Ліра», 2021. 536 с.
3. Ткач Є., Сторожук В. Загальна теорія статистики. Київ: Вид-во «Центр учбової літератури», 2018. 442 с.
4. Шпігельгальтер Д. Мистецтво статистики. Прийняття аргументованих рішень на основі даних. – Вид-во «КМ-Букс», 2022. –384 с.

Навчальні посібники, інші дидактичні та методичні матеріали:

1. Найко Д.А. Шевчук О. Ф. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2020. 382 с.
2. Васильків І.М Основи теорії ймовірностей і математичної статистики : навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 184 с.
3. Кармелюк Г.І. Теорія ймовірності та математична статистика: посібник для розв'язування задач. Київ: Вид-во «Центр навчальної літератури», 2019. –576 с.
4. Веригіна І.В. Островська О.В. Теорія ймовірностей та математична статистика. Випадкові величини. Лекції і практикум: навч. посіб.,. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 77 с.
5. Пушак Я.С., Лозовий Б.Н. Теорія ймовірностей і елементи математичної статистики. навч. пос. Львів: Вид-во «Магнолія 2006», 2021. 276 с.
6. Благодир Ф.К., Благодир Л.А., Рудницький С.О. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики : навч. посіб. Умань: Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини Сочінський, 2021. 125 с.
7. Самотоєнкова О. В., Ольвінська Ю. О. Економічна статистика: навч.посіб. Одеса: ФОП «Гуляєва В. М.», 2020. 276 с.
8. Тютченко С.М. Методичні вказівки до виконання індивідуальної та самостійної роботи з дисципліни «Методи багатомірної статистики в психології» для спеціальності 053 «Психологія». Дніпро: Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ. 2020. 17 с.
9. Тютченко С.М. Практикум з навчальної дисципліни «Статистика»: навч.-метод. посібник. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2022. 52 с.

Інтернет-ресурси:

1. Офіційний сайт Верховної Ради України URL: http:// www.rada.gov.ua
2. Офіційний сайт Державної служби статистики України URL: http://www.ukrstat.gov.ua

Завідувач кафедри
економічної та інформаційної **Андрій ГРЕБЕНЮК**
безпеки