



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИВАТНА УСТАНОВА
«ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ
ІНСТИТУТ «БЕЙТ-ХАНА»

Кафедра природничо-наукової підготовки

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
Математичні методи в психології

підготовки

бакалаврів

(назва рівня вищої освіти)

галузі знань

05 Соціальні та поведінкові науки

(шифр і назва галузі знань)

Спеціальності

053 Психологія

(код і найменування спеціальності)


2023 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Математичні методи в психології» спеціальності 053 Психологія для здобувачів вищої освіти I курсу.

Розробник: к. пед. н. Теплицька А. О.

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри природничо-наукової підготовки

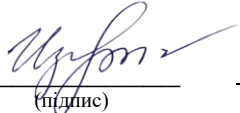
Протокол від «28» серпня 2023 року № 1

Зав. кафедри  _____ к. пед. н. А. О. Теплицька
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму погоджено з гарантом освітньої програми «29» серпня 2023 року

Гарант освітньої програми  _____ к. псих. наук М. М. Ярошко
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робоча програма перевірена навчально-методичним відділом «30» серпня 2023 року

Завідувач навчально-методичного відділу  _____ І. В. Зеркаль
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисциплін за формами навчання	
	Денна	Заочна
Статус дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова	обов'язкова
Мова викладання	українська	українська
Передумови вивчення навчальної дисципліни (які дисципліни мають передувати вивченню)	вихідна	вихідна
Рік викладання	1	1
Семестр / триместр	2	3
Загальний обсяг годин / кредитів	120 / 4	120 / 4
Кількість змістовних модулів	2	2
Годин на аудиторне вивчення	72	12
Годин на самостійне вивчення	48	108
Форма підсумкового контролю	залік	залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Математичні методи в психології» є вивчення теоретичних основ і принципів використання методів математичної статистики до розв'язання задач психологічної науки та психологічного дослідження.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Математичні методи в психології» є

- пізнання суті і ролі математичних методів в психології;
- ознайомлення студентів з основами математичного апарату, необхідного для розв'язування теоретичних і практичних задач психології;
- пізнання математичних методів обробки інформації у прикладних психологічних дослідженнях;
- оволодіння навичками використання пакетів прикладних програм для подання, систематизації та аналізу інформації.

3. Компетентності та заплановані результати навчання

Дисципліна «Математичні методи в психології» забезпечує набуття здобувачами освіти ряду компетентностей.

Компетентності, що формуються:

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

СК 4. Здатність самостійно збирати та критично опрацьовувати, аналізувати та узагальнювати психологічну інформацію з різних джерел.

СК 7. Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації

Програмні результати навчання:

ПР3. Здійснювати пошук інформації з різних джерел, у т. ч. з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань.

ПР8. Презентувати результати власних досліджень усно/письмово для фахівців і нефахівців.

Після вивчення курсу «Математичні методи в психології» студенти повинні **знати:**

- основні математичні методи в психології;
- особливості здійснення педагогічної діяльності на технологічному рівні;
- основи математичного апарату, необхідного для розв'язування теоретичних і практичних задач психології.

вміти:

- абстрактно мислити, аналізувати та робити синтез поданої інформації;
- застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях професійної діяльності;
- мати розуміння предметної області та специфіки професійної діяльності психолога;
- обирати доцільні психодіагностичні методи та репрезентативну вибірку;
- самостійно планувати, організовувати та здійснювати психологічне дослідження;
- аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації;

володіти:

- провідними формами, методами, засобами запровадження сучасних інноваційних технологій в умовах початкової школи;
- засобами раціонального застосування сучасних комп'ютерних систем у професійній діяльності.

4. Зміст програми навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

Математика та її використання у наукових дослідженнях. Змінні та їх вимірювання. Міри центральної тенденції. Теорія статистичного висновку. Міри розсіювання. Міри зв'язку.

Тема 1. Математика та її використання у наукових дослідженнях

Історія використання математичних методів в психології та психодіагностиці. Вимірювання та вимірювальні шкали. Шкала найменувань. Шкала порядку. Шкала інтервалів. Шкала відносин.

Література [1–5]

Тема 2. Змінні та їх вимірювання

Випадкова та не випадкова величини. Кількісні характеристики випадкових дій. Безперервні та дискретні величини. Квантована випадкова величина. Закони розподілу випадкової величини. Генеральна сукупність та вибірка. Нормальний закон. Нормальна крива. Сімейство нормальних кривих.

Література [1–5]

Тема 3. Міри центральної тенденції

Середнє арифметичне. Властивості середнього арифметичного. Медіана. Мода. Співвідношення моди, медіани, середнього арифметичного. Квантілі розподілення. Квінтіль. Квартіль. Дециль. Процентіль.

Література [1–5]

Тема 4. Міри розсіювання

Розмах. Середнє відхилення. Дисперсія. Стандартне відхилення та його значення для аналізу даних діагностики. Асиметрія. Експес. Розрахунок мір розсіювання. Шкали

зустрічаємості. Полігони частот.

Література [1–5]

Тема 5. Теорія статистичного висновку

Точкове та інтервальне оцінювання. Властивості оцінок. Довірчий інтервал та його значення у інтерпретації емпіричних даних. Графічне зображення довірчого інтервалу на нормальній кривій.

Статистична гіпотеза. Перевірка статистичної гіпотези. Нульова та альтернативна гіпотези.

Статистичні критерії. Потужність критеріїв. Критерії, які найбільш часто використовуються в психологічній діагностиці. Параметричні та непараметричні критерії. Двобічні та одnobічні критерії. Критерій Пірсона, критерій Стьюдента, критерій Фішера, критерій Манна-Уїтні. Параметричні та непараметричні критерії.

Література [1–5]

Тема 6. Міри зв'язку

Двovірний нормальний розподіл. Кореляційне поле. Коефіцієнт кореляції. Кореляційний зв'язок. Формули обчислювання коефіцієнта кореляції. Область вимірювання коефіцієнта кореляції. Інтерпретація та геометрична інтерпретація коефіцієнта кореляції. Види коефіцієнта кореляції. Коефіцієнт кореляції Пірсона. Коефіцієнт кореляції Спірмена. Різниця у їх використанні.

Література [1–5]

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

Регресійний аналіз. Дисперсійний аналіз. Факторний аналіз. Математичне планування експерименту.

Тема 7. Регресійний аналіз

Поняття про регресійний аналіз. Різноманітність методів вивчення зв'язку. Поняття про регресію. Задача оцінювання X по Y та Y по X . Емпіричні лінії регресії. Рівняння регресії.

Достовірність лінії регресії та коефіцієнта регресії. Зв'язок регресії та коефіцієнта кореляції. Криволінійні залежності.

Література [1–5]

Тема 8. Дисперсійний аналіз

Суть дисперсійного аналізу. Структура даних. Модель для даних.

Градації факторів та їх характер. Загальна схема однофакторного дисперсійного аналізу. Однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) з рівною та нерівною кількістю спостережень в кожній чарунці. Таблиця для розрахунків. Потужність F -критерію.

Двухфакторний дисперсійний аналіз. Структура даних. Модель для даних. Таблиця для розрахунків.

Однофакторний та багатофакторний дисперсійний аналіз: випадкові, змішані та постійні ефекти. Інтерпретація результатів дисперсійного аналізу.

Література [1–5]

Тема 9. Факторний аналіз

Багатомірне кількісне подання об'єктів. Коефіцієнт кореляції та його геометрична інтерпретація.

Ідея центроїдного методу. Виділення центроїдних факторів. Побудова факторних діаграм. Аналіз факторних діаграм.

Метод Баністера як різновидність факторного аналізу. Інші методи факторного аналізу. Інтерпретація результатів факторного аналізу.

Література [1–5]

Тема 10. Математичне планування експерименту

Джерела, які стимулюють виникнення досліджень. Програма досліджень. Об'єм вибірки.

Література [1–5]

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													Форма контролю
	Денна форма						Заочна форма							
	усь ого	у тому числі					усь ого	у тому числі						
		л	п	ла б	ін д	с.р.		л	п	ла б	ін д	с.р.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Математика та її використання у наукових дослідженнях. Змінні та їх вимірювання. Міри центральної тенденції. Теорія статистичного висновку. Міри розсіювання. Міри зв'язку														
Тема 1. Математика та її використання у наукових дослідженнях. Історія використання мат. методів в психології та психодіагностиці	8	2	2			4	9		1				8	К
Тема 2. Змінні та їх вимірювання	8	2	2			4	11		1				10	У, ПК
Тема 3. Міри центральної тенденції	10	2	4			4	11	1					10	У, ПК
Тема 4. Міри розсіювання	10	2	4			4	11	1					10	У, ПК
Тема 5. Теорія статистичного висновку	10	2	4			4	11	1					10	У, ПК
Тема 6. Міри зв'язку	10	2	4			4	11	1					10	КР
Разом за змістовим модулем 1	56	12	20			24	64	4	2				58	
Змістовий модуль 2. Регресійний аналіз. Дисперсійний аналіз. Факторний аналіз. Математичне планування експерименту														
Тема 7. Регресійний аналіз	16	4	6			6	11	1					10	У, ПК

Тема 8. Дисперсійний аналіз	16	4	6			6	12	1	1			10	У, ПК
Тема 9. Факторний аналіз	16	4	6			6	15	1				14	У, ПК
Тема 10. Математичне планування експерименту	16	4	6			6	18	1	1			16	Т
Разом за змістовим модулем 2	64	16	24			24	56	4	2			50	
Всього	120	28	44			48	120	8	4			108	

Форми контролю: усне опитування – У
контрольні роботи – КР
перевірка конспектів – ПК
тестування – Т
інші - _____

6. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Максим. кіл-ть балів
		Денна форма	Заочна форма	
1	Історія використання математичних методів в психології та психодіагностиці. Вимірювання та вимірювальні шкали. Шкала найменувань. Шкала порядку. Шкала інтервалів. Шкала відносин.	2		1
2	Середнє арифметичне. Медіана. Мода. Квантілі розподілення. Квінтіль. Квартіль. Дециль. Процентіль	2	2	1
3	Розмах. Середнє відхилення. Дисперсія.	2		1
4	Стандартне відхилення та його значення для аналізу даних діагностики. Асиметрія. Ексцес. Розрахунок мір розсіювання. Полігони частот	2	2	1
5	Точкове та інтервальне оцінювання. Властивості оцінок	2		1
6	Довірчий інтервал та його значення у інтерпретації емпіричних даних	2	2	1
7	Статистична гіпотеза. Перевірка статистичної гіпотези	2		1
8	Статистичні критерії. Потужність критеріїв. Критерії, які найбільш часто використовуються в психологічній діагностиці	2	2	1
9	Поняття про регресійний аналіз. Регресія. Рівняння регресії	2	2	1
10	Достовірність лінії регресії та коефіцієнта регресії. Зв'язок регресії та коефіцієнта кореляції	2		1
11	Методи первинної статистичної обробки результатів експерименту	2	2	2
12	Нормальний закон розподілу випадкової величини	2		2
13	Розрахунок коефіцієнта рангової кореляції Спирмена	2		2

14	Розрахунок коефіцієнта кореляції Браве-Пірсона	2		2
Усього годин		28	12	18

7. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Максим. кіл-ть балів
		Денна форма	Заочна форма	
1	Математика та її використання у наукових дослідженнях	2		1
2	Історія використання математичних методів в психології та психодіагностиці	2	1	1
3	Змінні та їх вимірювання	2		1
4	Різноманітність методів вивчення зв'язку	2		1
5	Теорія статистичного висновку	2		1
6	Однофакторний, двухфакторний та багатофакторний дисперсійний аналіз	2	1	1
Усього годин		12	2	6

8. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Максим. кіл-ть балів
		Денна форма	Заочна форма	
1	Вимірювання та вимірювальні шкали.	4		2
2	Закони розподілу випадкової величини. Генеральна сукупність та вибірка.	4	1	2
3	Розрахунок мір розсіювання. Шкали зустрічаємості. Полігони частот	4		2
4	Графічне зображення довірчого інтервалу на нормальній кривій	4		2
5	Обчислювання коефіцієнта кореляції	4		2
6	Дисперсійний аналіз. Структура даних	4	1	2
7	Побудова факторних діаграм	4		2
8	Розрахунок коефіцієнтів кореляції	4		2
Усього годин		32	2	

9. Теми лабораторних занять (не передбачено)

10. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Максим. кіл-ть балів
		Денна форма	Заочна форма	
1	Випадкова та не випадкова величини	2	4	1
2	Кількісні характеристики випадкових дій	2	4	1
3	Квантована випадкова величина	2	4	1
4	Нормальний закон. Нормальна крива	2	4	1
5	Сімейство нормальних кривих	2	4	1

6	Критерії, які найбільш часто використовуються в психологічній діагностиці	2	4	1
7	Параметричні та непараметричні критерії. Двобічні та одnobічні критерії	2	4	1
8	Критерій Пірсона, критерій Стьюдента, критерій Фішера, критерій Манна-Уїтні	2	10	1
9	Двомірний нормальний розподіл. Кореляційне поле. Коефіцієнт кореляції. Кореляційний зв'язок. Формули обчислювання коефіцієнта кореляції	2	12	1
10	Область вимірювання коефіцієнта кореляції	2	4	1
11	Геометрична інтерпретація коефіцієнта кореляції	2	4	1
12	Коефіцієнти кореляції Пірсона та Спірмена	4	8	1
13	Криволінійні залежності	2	4	1
14	Градації факторів та їх характер	2	4	1
15	Однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) з рівною та нерівною кількістю спостережень в кожній чарунці	4	8	1
16	Двухфакторний дисперсійний аналіз	2	4	1
17	Інтерпретація результатів дисперсійного аналізу	2	4	1
18	Ідея центроїдного методу	2	4	1
19	Метод Баністера	2	4	1
20	Джерела, які стимулюють виникнення досліджень. Програма досліджень	4	10	1
Усього годин		48	108	

11. Індивідуальні навчально-дослідні та науково-дослідні завдання

Тематика групових проектів з подальшим захистом презентацій (до 15 хвилин) в аудиторії

1. Вимірювання та вимірювальні шкали.
2. Випадкова та невипадкова величини.
3. Неперервні випадкові величини, способи їх задання.
4. Генеральна сукупність та вибірка.
5. Довірчий інтервал та його значення у інтерпретації емпіричних даних.
6. Статистичні критерії.
7. Суть дисперсійного аналізу.
8. Математичне планування експерименту.

12. Методи навчання:

1. **Словесні** методи навчання: евристична бесіда; акроматичне пояснення (індукція, дедукція, традукція), розповідь, лекція, інструктаж, робота з підручником.
2. **Наочні** методи навчання: ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження.
3. **Практичні** методи навчання: вправи, практичні й дослідні роботи.

За характером пізнавальної діяльності:

- 1) *пояснювально-ілюстративний* (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організує сприймання та усвідомлення учнями інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

2) *репродуктивний*: викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

3) *проблемного виконання*: викладач формулює проблему і вирішує її, студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

4) *частково-пошуковий* (евристичний): викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності студентів);

5) *дослідницький*: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

Методи навчання відповідно до програмних результатів:

ПРН 3 – навчальна дискусія; робота в малих групах;

ПРН 8 – індивідуальні роботи, метод проектів; імітація; дерево рішень, асоціативний куц.

13. Методи контролю

- оцінка вирішення типових завдань;
- критерійно-орієнтовані тести по окремих розділах дисципліни і дисципліні в цілому;
- письмові контрольні роботи;
- усне опитування під час занять;
- оцінка рефератів по окремих розділах дисципліни;
- дистанційний контроль;
- підсумковий тест/залік.

14. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання

Поточне оцінювання та самостійна робота												Підсумковий тест (залік)	Сума балів	
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2								
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10				40	100
Поточний контроль														
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
Контроль самостійної роботи														
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
83–89	B	добре	
75–82	C	задовільно	
68–74	D		
60–67	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ І ВМІНЬ:

За національною шкалою	За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS
Відмінно	90–100	A

ставиться, якщо студент:

- ґрунтовно і повно відтворює вивчений матеріал;
- виявляє повне розуміння матеріалу, обґрунтовує свої думки, застосовує знання на практиці, наводить необхідні приклади не тільки за підручником, а й самостійно складені;
- викладає матеріал послідовно і правильно з точки зору норм літературної мови.
- вміє застосовувати його для вирішення конкретних професійних завдань.

Оцінка «відмінно» виставляється студентам, які засвоїли взаємозв'язок основних понять дисципліни і професії, яку вони набувають, виявили творчі здібності і використовують їх при вивченні навчально-програмного матеріалу. Відмінному рівню відповідає правильна й вичерпна відповідь на поставлене питання, в якій студент показав усебічне системне знання програмного матеріалу; засвоєння основної та додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, вивчення яких передбачено програмами дисциплін; уміння аргументувати своє ставлення до відповідних категорій, залежностей та явищ.

За національною шкалою	За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS
Добре	83–89	B
	75–82	C

ставиться, якщо студент дає відповідь, що задовольняє тим же вимогам, що й оцінка “5”, але допускає деякі помилки, які сам виправляє після зауваження викладача, та поодинокі недоліки в послідовності викладу матеріалу і мовленнєвому оформленні.

Оцінка «дуже добре» (83–89 балів, B) – вище середнього рівня з кількома помилками – виставляється студентам, які повністю опанували навчально-програмний матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, яка рекомендована програмою. Оцінка «добре» виставляється студентам, які показують систематичний характер знань з дисципліни і вміють самостійно поповнювати свої знання протягом всього навчання;

Оцінка «добре» (75–82 бали, C) – виставляється студентам, які опанували навчально-програмний матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, яка рекомендована програмою; таким чином, робота студентами виконана, але з певною кількістю помилок.

За національною шкалою	За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS
Задовільно	68–74	D
	60–67	E

ставиться, якщо студент виявляє знання і розуміння основних положень даної теми, але:

- відтворює матеріал не досить повно і допускає помилки у формулюванні правил;
- не вміє глибоко і переконливо обґрунтовувати свої думки і відчуває труднощі під час добору прикладів;
- відтворює матеріал непослідовно і допускає помилки в мовленнєвому оформленні.

Оцінка «задовільно» (68–74 бали, D) – виставляється студентам, які знають основний навчально-програмний матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання

і використання його у майбутній професії, виконують завдання непогано, але зі значною кількістю помилок, ознайомлені з основною літературою, яка рекомендована програмою. Задовільному рівню відповідає у цілому правильна відповідь на поставлене запитання (завдання), якщо студент показав достатній рівень знань з основного програмного матеріалу, але не спромігся переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у використанні понятійного апарата, показав недостатні знання літературних джерел. Оцінка «задовільно» виставляється студентам, які допустили на екзамені помилки при виконанні екзаменаційних завдань, але під керівництвом викладача вони знаходять шляхи їх подолання.

Оцінка «достатньо» (60–67 балів, E) – виставляється студентам, які знають основний навчально-програмний матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії.

За національною шкалою	За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS
Незадовільно з можливістю повторного складання	35–59	FX
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням	0–34	F

ставиться, якщо студент виявляє незнання більшої частини вивченого матеріалу відповідно розділу, допускає у формулюванні правил помилки, що спотворюють їх зміст, непослідовно і невпевнено викладає матеріал.

15. Форми поточного та підсумкового контролю успішності навчання.

Форми поточного контролю: усне опитування, письмове опитування, індивідуальний проект.

Форма підсумкового контролю: залік.

Перелік питань для заліку

1. Вимірювання та вимірювальні шкали.
2. Випадкова та невипадкова величини. Кількісні характеристики випадкових дій.
3. Безперервні та дискретні величини. Квантована випадкова величина.
4. Закони розподілу дискретних випадкових величин.
5. Неперервні випадкові величини, способи їх задання.
6. Генеральна сукупність та вибірка. Нормальний закон. Нормальна крива. Сімейство нормальних кривих.
7. Середнє арифметичне. Властивості середнього арифметичного. Медіана. Мода. Співвідношення моди, медіани, середнього арифметичного.
8. Розмах. Середнє відхилення. Дисперсія. Стандартне відхилення та його значення для аналізу даних діагностики.
9. Асиметрія. Ексцес. Розрахунок мір розсіювання. Шкали зустрічаємості. Полігони частот.
10. Точкове та інтервальне оцінювання. Властивості оцінок. Довірчий інтервал та його значення у інтерпретації емпіричних даних.
11. Статистична гіпотеза. Перевірка статистичної гіпотези. Нульова та альтернативна гіпотези.
12. Статистичні критерії. Потужність критеріїв. Критерії, які найбільш часто використовуються в психологічній діагностиці.
13. Критерій Пірсона, критерій Стьюдента, критерій Фішера та їх використання в практичних задачах.

14. Кореляційне поле. Коефіцієнт кореляції. Кореляційний зв'язок. Формули обчислення коефіцієнта кореляції. Область вимірювання коефіцієнта кореляції.
15. Види коефіцієнта кореляції. Коефіцієнт кореляції Пірсона. Коефіцієнт кореляції Спірмена. Різниця у їх використанні.
16. Поняття про регресійний аналіз. Різноманітність методів вивчення зв'язку. Поняття про регресію. Емпіричні лінії регресії. Рівняння регресії.
17. Суть дисперсійного аналізу. Структура даних. Модель для даних.
18. Двохфакторний дисперсійний аналіз. Структура даних. Модель для даних. Таблиця для розрахунків.
19. Метод Баністера як різновидність факторного аналізу. Інші методи факторного аналізу. Інтерпретація результатів факторного аналізу.
20. Математичне планування експерименту. Джерела, які стимулюють виникнення досліджень. Програма досліджень. Об'єм вибірки.

16. Методичне забезпечення

- 1) навчальна програма дисципліни;
- 2) робоча навчальна програма дисципліни;
- 3) комплексна контрольна робота;
- 4) конспекти лекцій;
- 5) інформаційно-методичне забезпечення самостійної роботи студентів.

17. Рекомендована література

Основна

1. Климчук В. О. Математичні методи у психології. Київ : Освіта України, 2009. 288 с.
2. Руденко В. М. Математичні методи в психології : підручник. Київ : Академвидав, 2009. 384 с.
3. Руденко В. М. Математична статистика : навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури (ЦУЛ), 2019. 304 с.
4. Бочелюк В. Й., Бойчелюк В. В. Методика та організація наукових досліджень з психології. Київ : Центр навчальної літератури (ЦУЛ), 2019. 360 с.
5. Боснюк В. Ф. Математичні методи у психології. Курс лекцій. Харків, 2016. 56 с.

Допоміжна

1. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка. 3-тє видання, доповнене. Київ : Академвидав, 2012. 464 с.
2. Каленюк П. І., Костробій П. П., Рудавський Ю. К. Збірник задач з теорії ймовірностей : навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. 248 с.
3. Тат'янчиков А. О. Математичні методи в психології: навчально-методичні рекомендації (в допомогу до самостійної роботи для здобувачів вищої освіти); кафедра психології НУ «Одеська юридична академія». Одеса : Фенікс, 2021. 48 с.

18. Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет

1. http://psychology.univer.kharkov.ua/dist2020/materialy/Olefir_konspekt_mat.pdf.
2. <https://www.yakaboo.ua/matematichni-metodi-v-psihologii.html>
3. Додатки Microsoft Office: MS Word, MS Excel.
4. Довідкові матеріали та таблиці
5. Пошукові системи Google, Rambler, Meta, Yahoo та ін.