

Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

Навчально-науковий інститут педагогіки і психології

Кафедра психології



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Навчально-наукового
інституту педагогіки і психології
проф. _____

Світлана КОНДРАТЮК
«28» серпня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

Математичні та експериментальні методи в психології

галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

спеціальність 053 Психологія

освітньо-професійна програма Практична психологія першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти

мова навчання: українська

Погоджено науково-методичною
комісією

НН інституту педагогіки і психології
«28» серпня 2024 р.

Голова: _____ Юлія БОНДАРЕНКО
д. пед. наук, професор

Розробники:

Щербак Тетяна Іванівна, к. психол. н., доцент, доцент кафедри психології

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри психології
Протокол № 1 від «28» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри
д. психол. н., професор



Світлана КУЗІКОВА

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Бакалавр	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
		2-й	2-й
		Семестр	
4-й		4-й	
Лекції			
18 год.		6 год.	
Практичні, семінарські			
22 год.		6 год.	
Лабораторні			
-		-	
Самостійна робота			
48 год.		76 год.	
Консультації:			
2 год.		2 год.	
Загальна кількість годин – 90		Вид контролю: залік	

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Оволодіння студентами, майбутніми психологами системою знань про можливості використання математичних та експериментальних методів, формування початкових умінь та навичок планування та проведення експерименту, застосування статистичних критеріїв для доведення гіпотез психологічних досліджень, розвиток професійного мислення; формування вміння використовувати знання у професійній діяльності майбутніх психологів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Математичні та експериментальні методи в психології» є: сформувати систему теоретичних знань з математичних та експериментальних методів в психології і стимулювати студентів до пошуку матеріалу з дисципліни; сформувати адекватне уявлення про місце і значення математичних та експериментальних методів в роботі психолога; сформувати і закріпити навички та вміння проведення експериментальних досліджень психічних явищ, набуття спеціальних знань з планування психологічних експериментів і застосування основних математичних методів в психологічному дослідженні; сприяти розширенню у студентів знань про себе з метою подальшого саморозвитку.

До компетентностей, як результату вивчення навчальної дисципліни, відносяться:

- **ІК.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері психології, що передбачають застосування основних психологічних теорій та методів та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.
- **ЗК1.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- **ЗК3.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- **СК5.** Здатність використовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій.
- **СК6.** Здатність самостійно планувати, організовувати та здійснювати психологічне дослідження.
- **СК7.** Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою успішного вивчення студентами навчальної дисципліни «Математичні та експериментальні методи в психології» є достатній рівень підготовленості з освітніх компонентів «Загальна психологія», «Практикум з загальної психології», «Соціальна психологія з практикумом».

3. Результати навчання за дисципліною

Програмні результати за ОП

Освітньо-професійною програмою визначені наступні загальні програмні результати навчання (ПРН), для формування яких використовується навчальна дисципліна «Психодіагностика».

- **ПР5.** Обирати та застосовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій (тести, опитувальники, проєктивні методики тощо) психологічного дослідження та технології психологічної допомоги.
- **ПР6.** Формулювати мету, завдання дослідження, володіти навичками збору первинного матеріалу, дотримуватися процедури дослідження.
- **ПР7.** Рефлексувати та критично оцінювати достовірність одержаних результатів психологічного дослідження, формулювати аргументовані висновки.
- **ПР8.** Презентувати результати власних досліджень усно / письмово для фахівців і нефахівців.

Очікувані результати навчання за дисципліною:

- **РН1.** Визначати мету, завдання, умови і процедуру експериментального дослідження, добирати і кваліфіковано застосовувати методи кореляційного аналізу, адекватні меті та завданням.
- **РН 2.** Вміти складати та реалізовувати програму експериментального дослідження: формування експериментальних і контрольних вибірок; кількісний і якісний аналіз експериментальних даних; формулювання коректних висновків і прогнозів.
- **РН 3.** Здійснювати обробку емпіричних даних і розраховувати основні математико-статистичні методи.
- **РН 4.** Інтерпретувати результати застосування математичних та експериментальних методів. Вміти складати на їх основі висновки, формулювати власні обґрунтовані судження на основі аналізу проблеми та презентувати їх з врахуванням соціокультурних особливостей співрозмовника.
- **РН 5.** Представляти результати статистичних досліджень за допомогою таблиць, графіків, схем, діаграм.

4. Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала ЄКТС	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
А	Надаються повні і змістовні відповіді на всі теоретичні питання курсу. Студент демонструє знання матеріалу, його розуміння, орієнтацію в широкому полі питань з математичних та експериментальних методів в психології, знайомство з сучасною науковою літературою. Відповіді на додаткові запитання чіткі, правильні, показують знання та ерудицію студента. Практичні та самостійні завдання виконано в повному

	обсязі, дано відповіді на всі питання. Матеріал, викладено логічно, послідовно, без помилок, при цьому виявлено здатність студента диференціювати, інтегрувати знання. Студент вільно формулює висновки та узагальнення, самостійно застосовує знання в конкретних ситуаціях. Правильно, охайно оформлено роботи.
В	Надається достатньо повна і змістовна відповідь на всі запитання курсу. Студент показує знання і розуміння матеріалу, знайомство з основною науковою літературою в проблем математичних та експериментальних методів в психології. Відповіді на додаткові питання загалом вірні. Наявні несуттєві зауваження та незначні помилки у виконанні запропонованих завдань.
С	Матеріал викладається логічно, послідовно. Аналіз результатів порівняння вибірок досліджуваних здійснено у повному обсязі без суттєвих помилок і недоліків. В роботі з параметричними та непараметричними методами є незначні помилки, при цьому студент не знає деяких визначень з предмету, але може диференціювати, інтегрувати знання.
Д	Відповіді на теоретичні питання курсу викладені уривчасто, знання основних тем є поверховим. Методи кореляційного аналізу використовуються з помилками. Відповіді на додаткові питання не завжди правильні, формальні та поверхові. Не дотримано вимог щодо змісту та оформлення завдань з практичних занять. Завдання виконано у повному обсязі, проте наявні суттєві помилки та недоліки.
Е	Теоретичні питання розкрито не повністю. Студент знає і розуміє тільки основний матеріал, який викладає спрощено і неповно, припускається окремих суттєвих помилок. Порівняння вибірок досліджуваних виконано з суттєвими помилками і недоліками. При відповідях на запитання щодо опанування програми студент почувається невпевнено, збивається, припускається помилок, не має потрібних знань.
Е	Студент надає відповіді із суттєвими помилками, демонструє поверхове знання і розуміння основного матеріалу, спрощено і непослідовно та механічно викладає матеріал з допущенням істотних помилок. Порівняння вибірок досліджуваних виконано з суттєвими помилками і недоліками. Студент допустив помилки при використанні методів кореляційного аналізу.
FX	На запитання студент не може дати задовільних відповідей, припускається грубих помилок або характер відповідей дає підставу стверджувати, що особа неправильно розуміє зміст матеріалу. Повна невідповідність змісту роботи вимогам або робота запозичена, підготовлена не самостійно.

Курс не опановано, необхідне його повторне проходження.

Розподіл балів

Залік III семестр

Поточний контроль							Разом	Сума
РОЗДІЛ 1					РОЗДІЛ 2			
Т 1.1	Т 1.2	Т 1.3	Т 1.4	Т 1.5	Т 2.1	Т 2.2	80	100
Поточний контроль								
10	10	10	20	10	10	10		
Контроль самостійної роботи							20	
-	5	5	5	5	-	-		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Згідно з «Положенням про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А. С. Макаренка», ухваленого рішенням вченої ради університету (протокол №10 від 27 квітня 2020 року), затвердженого наказом №178 від 27 квітня 2020 р. при оцінюванні результатів навчання з дисципліни можливе перезарахування балів за результатами неформальної та/або інформальної фахової активності студентів (сертифікована участь в конференціях, тренінгах, написання статей, участь в конкурсах студентських робіт, олімпіадах тощо), що за тематикою, обсягом і змістом відповідають навчальній дисципліні (в обсязі 20 балів).

Політика дисципліни

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення Кодексу академічної доброчесності [[Кодекс академічної доброчесності Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка](#)]. Окреслимо його основні складові.

Складати всі проміжні та фінальні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб. Надавати для оцінювання лише результати власної роботи. Не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/ покращити результати інших студентів. Не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Академічна доброчесність

У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача вищої освіти робота оцінюється на мінімальний бал.

5. Засоби діагностики результатів навчання

Поточний та підсумковий контроль проводяться відповідно до вимог Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) організації освітнього процесу», затвердженого вченою Радою СумДПУ ім. А.С.Макаренка (протокол №7 від 23.02.2015); Положення «Порядок організації поточного, семестрового контролю та підсумкової атестації здобувачів вищої освіти із використанням дистанційних технологій у Сумському державному педагогічному університеті ім. А. С. Макаренка» (протокол №11 від 25.05.2020).

Поточний контроль здійснюється під час проведення семінарських занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до практичного заняття, рівень засвоєння знань з конкретної теми предмету «Математичні та експериментальні методи в психології». Для поточного контролю використовуються форми: усні опитування; обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних індивідуальних/групових практичних завдань; обговорення та взаємооцінювання завдань самостійної роботи; самооцінювання-рефлексія; групова дискусія; виконання індивідуальних практичних завдань; аналіз та вирішення професійно-зорієнтованих практичних завдань.

Семестровий контроль: залік.

6. Програма навчальної дисципліни

6.1 Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ В ПСИХОЛОГІЇ

Тема 1.1. Основні поняття математичної статистики. Передумови запровадження математичних методів в психології. Дані та їх різновиди. Вимірjовальні шкали. Номінальні шкали. Порядкові шкали. Числові шкали. Якісні та кількісні ознаки. Ранжування. Генеральна сукупність і вибірка.

Статистичні гіпотези. Статистичні критерії.

Тема 1.2. Міри центральної тенденції. Мода. Медіана та її обчислення. Середнє арифметичне: обчислення та властивості. Інтерпретація мір центральної тенденції. Вибір міри центральної тенденції.

Тема 1.3. Міри розсіювання. Абсолютні та відносні відхилення. Середнє абсолютне відхилення. Дисперсія і стандартне відхилення. Коефіцієнт варіації. Розмах варіації.

Тема 1.4. Методи кореляційного аналізу. Параметричні методи порівняння двох вибірок досліджуваних. Сутність методів встановлення статистичних взаємозв'язків. Основні властивості коефіцієнта кореляції. Теоретичні засади та сфера застосування t-критерію Стьюдента. Статистичний критерій t-Стьюдента для однієї вибірки. Статистичний критерій t-Стьюдента для незалежних вибірок. Статистичний критерій t-Стьюдента для залежних вибірок.

Тема 1.5. Непараметричні методи порівняння вибірок досліджуваних. Статистичний критерій U-Манна-Уїтні. Статистичний критерій G-знаків.

Розділ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ В ПСИХОЛОГІЇ

Тема 2.1. Експеримент як метод психологічного дослідження. Змінні у структурі психологічного експерименту. Гіпотези у психологічному дослідженні. Етапи експериментального дослідження психіки. Планування експерименту. Типи експериментів у психології.

Тема 2.2. Інтерпретація результатів експериментального дослідження. Статистичні гіпотези. Проблема узагальнення експериментальних даних. Форма представлення результатів дослідження.

Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Лабор.	Конс.	Самост.р		Лекції	Практ.	Лабор.	Конс.	Самост. робота
РОЗДІЛ 1. Математичні методи в психології												
Тема 1.1. Основні поняття математичної статистики.	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2. Міри центральної тенденції.	18	2	4	-	-	12	21	-	2	-	-	19
Тема 1.3. Міри розсіювання.	18	2	4	-	-	12	19	-	-	-	-	19
Тема 1.4. Методи кореляційного аналізу. Параметричні методи порівняння двох вибірок досліджуваних.	22	4	4	-	2	12	25	2	2	-	2	19
Тема 1.5. Непараметричні методи порівняння вибірок досліджуваних.	20	4	4	-	-	12	23	2	2	-	-	19
РОЗДІЛ 2. Експериментальні методи в психології												
Тема 2.1. Експеримент як метод психологічного дослідження.	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2. Інтерпретація результатів експериментального дослідження.	4	2	2	-	-	-	2	2	-	-	-	-
Усього годин	90	18	22	-	2	48	90	6	6	-	2	76

Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Основні поняття математичної статистики.	2	-
2	Міри центральної тенденції.	4	2
3	Міри розсіювання.	4	-
4	Методи кореляційного аналізу. Параметричні методи порівняння двох вибірок досліджуваних.	4	2
5	Непараметричні методи порівняння вибірок досліджуваних.	4	2
6	Експеримент як метод психологічного дослідження.	2	-
7	Інтерпретація результатів експериментального дослідження.	2	-
Разом		22	6

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Основні поняття математичної статистики.	-	-
2	Міри центральної тенденції.	12	19
3	Міри розсіювання.	12	19
4	Методи кореляційного аналізу. Параметричні методи порівняння двох вибірок досліджуваних.	12	19
5	Непараметричні методи порівняння вибірок досліджуваних.	12	19
6	Експеримент як метод психологічного дослідження.	-	-
7	Інтерпретація результатів експериментального дослідження.	-	-
Разом		48	76

8. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Вдовенко В. В. Математичні методи в психології: Навчально-методичний посібник. Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії» Авангард», 2017. 112 с.
2. Галян О. І., Галян І. М. Експериментальна психологія. Навчальний посібник. Київ: Академвидав, 2012. 400 с.
3. Максименко С. Д., Носенко Е. Л. Експериментальна психологія : підручник. Київ : Центр учб. літ., 2017. 359 с.
4. Поліщук Т. В. Математичний апарат педагогічної науки: навчальний посібник. Умань: Візаві, 2019. 109 с.
5. Руська Р. В.: Теорія ймовірності та математична статистика в психології: Навч. посіб. Тернопіль. 2020. 112 с.

Додаткові:

1. Андрійчук І. П. Математична статистика для психологів. Навчально-методичний посібник. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2011. 132с.
2. Боснюк В. Ф. Математичні методи в психології: курс лекцій. Мультимедійне навчальне видання. Х.: НУЦЗУ, 2020. 141 с.
3. Боснюк В. Ф. Математичні методи у психології. Курс лекцій. Харків. 2016. 56с.
4. Боснюк В. Ф. Роль показника розміру ефекту в сучасних психологічних дослідженнях. Проблеми екстремальної та кризової психології 2021. № 2(2). С. 97-109. <https://doi.org/10.52363/dcpp-2021.2.9>
5. Довгий Б.П., Вакал Є.С. Інформаційні системи та технології. Збірник задач для студентів механіко-математичного факультету. Навчальне видання http://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/04/dovhyj_vakal_informatsijnisysnemy-ta-tekhnologii_zb_zadach.pdf – К., 2021. – 58 с.
6. Довгий Б.П., Вакал Є.С. Інформаційні системи та технології: навчальний посібник для студентів механіко-математичного факультету. К.: Видавець Кравченко Я.О, 2021. 111 с.
7. Експериментальна психологія : [курс лекцій] / [уклад. О.В. Романенко]. К. : Нац. акад. внутр. справ, 2017. 146 с.
8. Жалдак М. І. Теорія ймовірностей і математична статистика: підручник для студентів. Київ: Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, 2017. 707 с.

9. Лабораторний практикум «Статистичний аналіз SPSS» / Упор. Матковський С. О. та ін. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2020. 126 с.
10. Москальов І. О., Лисенко Д. П. Застосування методів математичної статистики у психологопедагогічних дослідженнях: навч. посіб. Київ: НУОУ, 2023. 187 с.
11. Олефір В. О., Боснюк В. Ф. Розрахунок обсягу вибірки як наріжний камінь планування наукового дослідження. Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки. Випуск 9, 2021. С. 186- 195. <https://doi.org/10.30970/PS.2021.9.244>.
12. Основи науково-психологічних досліджень. Навчально-методичний посібник. Тернопіль, ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2020. 208 с.
13. Питьовка О. Ю.: Математичні методи в психології: Методичні рекомендації для виконання самостійної роботи студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 053 «Психологія». Мукачево: МДУ, 2017. 61 с.
14. Руденко В. М., Руденко Н. М. Математичні методи в психології : підручник. К. : Академвидав, 2009. 384 с.
15. Татьянчиков А. О. Математичні методи в психології: навчально-методичні рекомендації (в допомогу до самостійної роботи для здобувачів вищої освіти ступеня бакалавра факультету психології, політології та соціології). Одеса : Фенікс, 2021. 48 с.

**9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення,
використання яких передбачає навчальна дисципліна
(за потребою)**

1. Нормативні документи МОН України
2. Підручники з Експериментальної психології та Математичних методів в психології.
3. Словники та енциклопедії з психології.
4. Зображувальна наочність – схеми та таблиці.
5. Відео наочність.
6. Засоби дистанційного навчання: платформа Moodle, програма організації відеоконференцій Zoom, месенджери Telegram та Viber, email.