

**ТАВРІЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО**
Навчально-науковий інститут муніципального управління
та міського господарства
Кафедра інженерних систем та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту

Володимир КИСЕЛЬОВ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Математичні методи та математична статистика в психології

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

(шифр та найменування галузі знань)

спеціальність 053 Психологія

(шифр та найменування спеціальності)

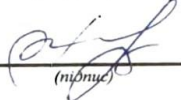
освітньо-професійна програма Психологія

(назва однієї або декількох)

форма(и) навчання денна та заочна

КИЇВ 2024


РОЗРОБНИК силябусу к.т.н., доцент кафедри інженерних систем та технологій


(підпис) _____ Наталія ОМЕЦИНСЬКА

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри інженерних систем та технологій


Протокол № 1 від 28.08.2024

Завідувач кафедри


(підпис) _____ Наталія ОМЕЦИНСЬКА

Гарант освітньо-професійної програми 053 Психологія

(кандидат психологічних наук, доцент кафедри психології, філософії та суспільних наук)


(підпис) _____ Олена ДУБЧАК

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

1. Назва навчальної дисципліни, код в ОПП	Математичні методи та математична статистика психології, ОК 2.14 в ОПП
2. Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова дисципліна циклу професійної підготовки
3. Рік навчання, семестр у якому викладається дисципліна	4-й рік навчання, 7 семестр
4. Обсяг навчальної дисципліни (кількість кредитів, загальна кількість годин (аудиторних за видами занять, самостійної роботи здобувача вищої освіти)	3 кредита загальна кількість годин: аудиторних: лекцій: 12 годин семінарські – 4 годин практичні: 14 годин самостійна робота: 60 год
5. Вид підсумкового (семестрового) контролю	екзамен
6. Інформація про консультації	За запитом здобувача вищої освіти в он-лайн форматі
7. Мова викладання	українська
8. Прізвище, ім'я, по батькові викладача (науковий ступінь, вчене звання, посада)	Наталія Вячеславівна Омецинська к.т.н., доцент, доцент кафедри інженерних систем та технологій
9. Контактна інформація викладача	ometsynska.nataliia@tnu.edu.ua
2. Опис навчальної дисципліни	
Анотація дисципліни	Вивчення дисципліни сприяє формуванню у майбутніх психологів базових знань з основ застосування математико-статистичного апарата для розв'язування теоретичних і практичних задач психології, набуття знань щодо основних принципів та способів математичного дослідження, а також формування навичок проведення статистичного дослідження.
Мета, завдання та цілі вивчення дисципліни	Основними завданнями вивчення дисципліни отримання студентами знань та набуття досвіду по роботі з відповідним програмним забезпеченням при розв'язанні прикладних задач.
Пререквізити	Інформаційні технології у психології, основи наукових досліджень,

	експериментальна психологія
Постреквізити	Написання кваліфікаційної роботи
Формат проведення дисципліни	Змішаний; У разі роботи в дистанційному режимі використовується корпоративне середовище Google Classroom; Лекції та практичні у дистанційному режимі будуть вестися через Google Meet; поточна комунікація з викладачем здійснюється через корпоративну пошту.

3. Програмні результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми:

Інтегральна компетентність (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.

Загальні та спеціальні компетентності, що формуються у процесі вивчення дисципліни:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК 2. Здатність до ретроспективного аналізу вітчизняного та зарубіжного досвіду розуміння природи виникнення, функціонування та розвитку психічних явищ.

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

СК 5. Здатність використовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій.

СК 6. Здатність самостійно планувати, організувати та здійснювати психологічне дослідження.

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

4. Програмні результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми

ПР 3. Здійснювати пошук інформації з різних джерел, у т.ч. з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань.

ПР 5. Обирати та застосовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій (тести, опитувальники, проєктивні методики тощо) психологічного дослідження та технології психологічної допомоги.

ПР 6. Формулювати мету, завдання дослідження, володіти навичками збору первинного матеріалу, дотримуватися процедури дослідження.

ПР 7. Рефлексувати та критично оцінювати достовірність одержаних результатів психологічного дослідження, формулювати аргументовані висновки

ПР 8. Презентувати результати власних досліджень усно / письмово для фахівців і нефахівців.

5. Тематика та зміст навчальної дисципліни

Номер та назва розділу, теми, перелік основних питань	Вид навчального заняття	Форми і методи контролю знань	Кількість годин Лекція/ практичне заняття
Змістовий модуль I. Психологічні дослідження: вимірювання та змінні			
Тема 1. . Загальні питання досліджень в психології	Лекція/ семінарське заняття	усне опитування/ <i>розв'язування задач за темою</i>	2/2
Тема 2. Основні поняття, що використовуються в математичній обробці даних психологічних досліджень. Вимірювання в психологічних дослідженнях	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/ <i>розв'язування задач за темою</i>	2/2
Тема 3. Середні показники результатів дослідження та їх застосування.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/ <i>розв'язування задач за темою</i>	2/2
Змістовий модуль II. Використання математичного апарату для досягнення цілей психологічного дослідження			

Тема 1. Параметричні та непараметричні методи порівняння результатів дослідження.	Лекція/ семінарське заняття	усне опитування/ <i>розв'язування задач за темою</i>	2/2
Тема 2. Методи визначення зв'язку між явищами Основи кореляційного аналізу. Лінійна регресія	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/ <i>розв'язування задач за темою</i>	2/2
Тема 3. Параметричні та непараметричні методи порівняння результатів дослідження	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/ <i>розв'язування задач за темою</i>	2/4

Організація самостійної роботи студентів

Курс **Математичні методи та математична статистика в психології** передбачає виконання індивідуальних завдань у вигляді самостійної роботи.

Провідна мета організації самостійної роботи полягає у необхідності широкого огляду тематики курсу з використанням основної та додаткової літератури, набуття навичок пошуку необхідної інформації, її аналітичного осмислення.

У процесі цієї роботи студенти повинні навчитися робити узагальнюючі висновки, оформляти результати роботи та планувати свою діяльність по вивченню дисципліни.

Контроль за самостійною роботою студентів – поточний контроль, тестування, контрольна робота.

Завдання контрольної роботи для студентів заочної форми навчання містять індивідуальні завдання для кожного студента.

Докладна інформація щодо змісту, варіантів завдань, порядку оформлення та захисту контрольної роботи міститься в методичних вказівках.

6. Технічне обладнання та програмне забезпечення

У звичайному режимі навчання вивчення навчальної дисципліни передбачає приєднання кожного здобувача до навчального середовища Google Classroom, оскільки там розміщуються навчальні матеріали, проводиться тестування, ведеться журнал оцінювання навчальних досягнень.

У режимі дистанційного навчання - вивчення курсу додатково передбачає приєднання кожного здобувача вищої освіти до програм Google Meet (для занять у режимі відеоконференцій).

Для комунікації та опитувань, виконання домашніх завдань, виконання завдань самостійної роботи, проходження тестування (поточний, підсумковий контроль) тощо, здобувачу пропонується самостійно потурбуватися про якість доступу до інтернету, ноутбук або персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет.

7. Політика дисципліни

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час тесту, іспиту заборонені.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Методичних рекомендацій для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності.

Правила визнання результатів навчання у випадку мобільності, правила перескладання або відпрацювання пропущених занять тощо: відбувається згідно з Положенням про організацію освітнього процесу у Таврійському національному університет ім. В. І. Вернадського та Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та /або інформальній освіті, у Таврійському національному університеті імені В.І.Вернадського.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до - 50% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).

Перескладання тесту відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн-формі за погодженням.

8. Система оцінювання та вимоги

З дисципліни ЗВО (здобувач вищої освіти) може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру і до 40% підсумкової оцінки – на екзамені.

Поточний контроль проводиться шляхом спілкування із ЗВО під час лекцій та консультацій та опитувань.

Результати поточного контролю за відповідний модуль оприлюднюються викладачем на наступному аудиторному занятті. Бали, які набрані ЗВО під час аудиторних занять, складають оцінку поточного контролю.

Семестровий контроль у вигляді екзамену проводиться під час сесії з трьома практичними завданнями(40 балів максимум). Оцінка за результатами вивчення дисципліни формується шляхом додавання підсумкових результатів поточного контролю до екзаменаційної оцінки. Взаємозв'язок між набраними балами і оцінкою наведено у розділі 8.1.

Приклади екзаменаційного білету знаходяться у пакеті документів на дисципліну.

У випадку, якщо ЗВО протягом семестру не виконав в повному обсязі передбачених робочою програмою всіх видів навчальної роботи, має невідпрацьовані роботи або не набрав мінімально необхідну кількість балів (20), він не допускається до складання екзамену під час сесії, але має право ліквідувати академічну заборгованість.

Повторне складання екзамену з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється.

8.1.Шкала та схема формування підсумкової оцінки

Теми		Сума
Змістовий модуль I	Змістовий модуль II	60 балів
30 балів	30 балів	
Підсумковий контроль		40 балів
Максимальна сума балів		100 балів

Загальна система оцінювання курсу	Підсумкова оцінка з дисципліни є сумою оцінок з відповідною вагою за кожен з таких видів робіт: активна робота на лабораторних та практичних заняттях, тести та підсумковий контроль (екзамен). Підсумкова оцінка визначається відповідно до поданої нижче таблиці оцінювання за різними шкалами (100-бальна, ECTS, національна).
Розрахункова графічна-робота	В рамках курсу не передбачено виконання РГР.
Лабораторні та практичні роботи	Критерії оцінювання лабораторних та практичних робіт: <ol style="list-style-type: none"> 1. Підготовленість до семінарських практичних занять; 2. Самостійність виконання лабораторних/практичних робіт; 3. Повнота виконання завдань;

	4. Своєчасність виконання та захисту практичних робіт; Максимальний бал за кожен лабораторну/практичну роботу – 5 балів.
Екзамен	Екзамен проводиться в кінці курсу, включає три практичних завдання. Максимально оцінюється в 40 балів.
Умови допуску до підсумкового контролю	Позитивна оцінка за всіма обов'язковими видами робіт (практичні роботи).

Значення оцінки

Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за стобальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	Значення оцінки
A	90-100	відмінно	Відмінно-відмінний рівень знань (умінь) В межах обов'язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
B	80-89	добре	Дуже добре -рівень знань достатньо високий (умінь) В межах обов'язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
C	75-79	добре	Добре - в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
D	69-74	задовільно	Задовільно -посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
E	60-68	задовільно	Достатньо мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
FX	30-59	незадовільно	Незадовільно - потрібно додатково працювати для отримання позитивної оцінки
F	1-29	незадовільно	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота вивченням курсу з повторним

9. Рекомендовані джерела інформації

Назва теми	Рекомендовані джерела інформації до теми (основна література; допоміжна література; інформаційні ресурси в мережі Інтернет)
Змістовий модуль I. Психологічні дослідження: вимірювання та зміни	
<p>Тема 1. Загальні питання досліджень в психології</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Омецинська Н.В., Бишевець Н.Г., Юсипів Т.В., Костіна Т.О. Практичне застосування методів математичної статистики в психології та соціології засобами табличного процесора MS Excel. – К., 2022. – 161 с. 2. Боснюк В. Ф. Математичні методи в психології: курс лекцій. Мультимедійне навчальне видання – Х.: НУЦЗУ, 2020. – 141 с. 3. Климчук В.О. Факторний аналіз: використання у психологічних дослідженнях // Практична психологія та соціальна робота. – 2006. – №8. – С. 43-48. 4. Музика О.Л. Курсові роботи з психології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. 2-ге вид., перероб. і доп. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 104 с. <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Телейко А.Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: Навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К.: МАУП. 2007. -421с. 6. Репіна О.Г., Дегтярьов Д.А. Процедури підвищення якості статистичної обробки при аналізі емпіричних даних у психологічних дослідженнях// Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Психологія». 2010. Вип. 16. №9/1. С. 87–92.
<p>Тема 2. Основні поняття, що використовуються в математичній обробці даних психологічних досліджень. Вимірювання в психологічних дослідженнях</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Омецинська Н.В., Бишевець Н.Г., Юсипів Т.В., Костіна Т.О. Практичне застосування методів математичної статистики в психології та соціології засобами табличного процесора MS Excel. – К., 2022. – 161 с. 8. Боснюк В. Ф. Математичні методи в психології: курс лекцій. Мультимедійне навчальне видання – Х.: НУЦЗУ, 2020. – 141 с. 9. Климчук В.О. Факторний аналіз: використання у психологічних дослідженнях // Практична психологія та соціальна робота. – 2006. – №8. – С. 43-48. 10. Музика О.Л. Курсові роботи з психології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. 2-ге вид., перероб. і доп. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 104 с.

<p>Тема 3. Середні показники результатів дослідження та їх застосування.</p> <p>Тема 4. Варіація та допустимі межі результатів дослідження.</p>	<p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Телейко А.Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: Навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К.: МАУП. 2007. -421с. 2. Рєпіна О.Г., Дегтярьов Д.А. Процедури підвищення якості статистичної обробки при аналізі емпіричних даних у психологічних дослідженнях// Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Психологія». 2010. Вип. 16. №9/1. С. 87–92. <p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Климчук В.О. Математичні методи в психології. Навчальний посібник для студентів психологічних спеціальностей. – К. : Освіта України, 2009. – 288 с. 2. Климчук В.О. Кластерний аналіз: використання у психологічних дослідженнях // Практична психологія та соціальна робота. – 2006. – №4. – С. 30-36. 51. 3. Музика О.Л. Курсові роботи з психології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. 2-ге вид., перероб. і доп. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 104 с. <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Телейко А.Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: Навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К.: МАУП. 2007. -421с. 2. Рєпіна О.Г., Дегтярьов Д.А. Процедури підвищення якості статистичної обробки при аналізі емпіричних даних у психологічних дослідженнях// Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Психологія». 2010. Вип. 16. №9/1. С. 87–92. <p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Климчук В.О. Математичні методи в психології. Навчальний посібник для студентів психологічних спеціальностей. – К. : Освіта України, 2009. – 288 с. 2. Климчук В.О. Кластерний аналіз: використання у психологічних дослідженнях // Практична психологія та соціальна робота. – 2006. – №4. – С. 30-36. 51. 3. Телейко А.Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: Навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К.: МАУП. 2007. -421с. <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Телейко А.Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: Навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К.: МАУП. 2007. -421с.
---	---

Змістовий модуль II. Використання математичного апарату для досягнення цілей психологічного дослідження

Тема 1. Параметричні та непараметричні методи порівняння результатів дослідження

Основна література:

1. Омецинська Н.В., Бишевець Н.Г., Юсипів Т.В., Костіна Т.О. Практичне застосування методів математичної статистики в психології та соціології засобами табличного процесора MS Excel. – К., 2022. – 161 с.
2. Климчук В.О. Математичні методи в психології. Навчальний посібник для студентів психологічних спеціальностей. – К. : Освіта України, 2009. – 288 с.
3. Музика О.Л. Курсові роботи з психології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. 2-ге вид., перероб. і доп. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 104 с.

Додаткова література:

- 1.Телейко А.Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: Навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К.: МАУП. 2007. -421с.

Основна література:

1. Пріснякова Л. Можливості математичного моделювання психологічних процесів // Психологія і суспільство. – 2003. – №2. – С. 90-96.
2. Додаткова література:1,4
3. Телейко А.Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: Навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К.: МАУП. 2007. -421с.
4. Репіна О.Г., Дегтярьов Д.А. Процедури підвищення якості статистичної обробки при аналізі емпіричних даних у психологічних дослідженнях// Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Психологія». 2010. Вип. 16. №9/1. С. 87–92.

Додаткова література:

- 1.Телейко А.Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: Навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К.: МАУП. 2007. -421с.

Основна література:

1. Музика О.Л. Курсові роботи з психології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. 2-ге вид., перероб. і доп. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 104 с.
2. Телейко А.Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: Навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К.: МАУП. 2007. -421с.
3. Репіна О.Г., Дегтярьов Д.А. Процедури підвищення якості статистичної обробки при аналізі емпіричних даних у

Тема 2. Методи визначення зв'язку між явищами Основи кореляційного аналізу. Лінійна регресія

Тема 3. Параметричні та непараметричні методи порівняння результатів дослідження

психологічних дослідженнях// Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Психологія». 2010. Вип. 16. №9/1. С. 87–92.

Додаткова література:

1. Телейко А.Б. Математико-статистичні методи в соціології та психології: Навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К.: МАУП. 2007. -421с.

Питання до курсу.

1. Мета математичної обробки результатів психологічного дослідження.
2. Методи збору даних.
3. Поняття про вимірювання.
4. Вимірювання як фіксація кількості, інтенсивності та тривалості.
5. Номінативна шкала та її одиниці вимірювання.
6. Порядкова шкала та її одиниці вимірювання.
7. Інтервальна шкала та її одиниці вимірювання.
8. Шкала рівних відношень та її одиниці вимірювання.
9. Ознаки та змінні (неперервні, дискретні, категоріальні, дихотомічні).
10. Табличне та графічне подання даних психологічного дослідження.
11. Закони розподілу вибірових характеристик.
12. Способи формування вибірових сукупностей.
13. Статистична оцінка вибірових характеристик.
14. Визначення потрібної чисельності вибірки.
15. Мала вибірка. Ступінь свободи варіації.
16. Поняття про статистичні гіпотези.
17. Основна (нульова) та альтернативна (конкуруюча) гіпотези.
18. Спрямовані та неспрямовані гіпотези.
19. Помилки першого та другого порядку при відхиленні чи прийнятті нульової гіпотези.
20. Рівні статистичної значущості.
21. Параметричні та непараметричні критерії перевірки статистичних гіпотез.
22. Вісь статистичної значущості критерію.
23. Перевірка статистичних гіпотез при виявленні відмінностей (співставлення) у рівні досліджуваної ознаки: Q-критерій Розенбаума.
24. Перевірка статистичних гіпотез при виявленні відмінностей (співставлення) у рівні досліджуваної ознаки: U-критерій Манна-Уїтні.
25. Перевірка статистичних гіпотез при виявленні відмінностей (співставлення) у рівні досліджуваної ознаки: S-критерій Джонкіра.
26. Перевірка статистичних гіпотез при оцінці надійності зсуву (дослідження змін) в значеннях досліджуваної ознаки: T-критерій Вілкоксона.
27. Дослідження погоджених змін засобами кореляційного аналізу.
28. Дослідження погоджених змін для зв'язаних та незв'язаних вибірок засобами дисперсійного аналізу.
29. Особливості підготовки даних до кореляції Пірсона.
30. Особливості підготовки даних до рангової кореляції Спірмена.
31. Особливості підготовки даних до дисперсійного аналізу.
32. Особливості постановки мети експериментального дослідження.
33. Формулювання лінійної гіпотези експериментального дослідження.
34. Перевірка гіпотези експерименту методом регресійного аналізу.