



Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет економічних відносин та фінансів
Кафедра обліку, аудиту та оподаткування

ЗАТВЕРДЖЕНО :
рішенням Науково-методичної комісії
факультету економічних відносин та фінансів
(протокол № 6 від 26.02. 2025 р.)

МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ТА СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДІГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

**Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни
та виконання індивідуально-дослідного завдання**

для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності -
015 (А5) Професійна освіта (за спеціалізаціями)

Харків – 2025 р.

Схвалено

на засіданні кафедри обліку, аудиту та оподаткування
Протокол № 7 від 16.02.2025 р.

Луценко О.А. Методика організації та статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту: Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни та виконання індивідуально-дослідного завдання для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності - 015 (А5) Професійна освіта (за спеціалізаціями) / ДБТУ. Харків : ДБТУ, 2025. 39 с.

Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни розроблені у відповідності з освітньо-науковою програмою «Теорія і методика професійної підготовки та виробничого менеджменту». Видання містить інформацію для поглиблення теоретичних знань здобувачів, закріплення їх практичних навичок. За темами курсу запропоновано індивідуальні навчально-дослідні завдання для формування дослідницьких навичок та творчих здібностей, контрольні питання, короткий перелік базових понять. Видання розроблене для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності - 015 (А5) Професійна освіта (за спеціалізаціями) денної та заочної форм навчання.

Рецензенти:

Данченко Ірина Олексіївна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри ЮНЕСКО «Філософія людського спілкування та соціально-гуманітарних дисциплін» Державного біотехнологічного університету;

Гайдусь Андрій Юрійович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики фізико-математичного факультету Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди.

Відповідальний за випуск: Луценко О.А., к. е. н., доцент, доцент кафедри обліку, аудиту та оподаткування

© Луценко О.А.,

© ДБТУ, 2025

ВСТУП

Сучасний етап розвитку педагогічної науки характеризується зростанням ролі доказовості, методологічної обґрунтованості та статистичної верифікації результатів наукових досліджень. В умовах цифровізації освіти, інтеграції українського наукового простору до європейського дослідницького середовища та підвищення вимог до якості дисертаційних робіт особливої актуальності набуває формування у здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти системного розуміння методики організації педагогічного експерименту та володіння сучасними статистичними методами обробки його результатів. Наукова достовірність, репрезентативність вибірки, коректність застосування методів математичної статистики та інтерпретація емпіричних даних виступають ключовими чинниками забезпечення якості педагогічного дослідження.

Дисципліна «Методика організації та статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту» спрямована на формування у аспірантів цілісної методологічної культури дослідника, здатності проектувати, організовувати й реалізовувати педагогічний експеримент відповідно до вимог наукової валідності, надійності та етичності. Особлива увага приділяється розробленню програми експерименту, визначенню його мети, завдань, гіпотези, обґрунтуванню вибірки, добору діагностичного інструментарію, а також застосуванню методів кількісного та якісного аналізу емпіричних даних із використанням сучасних цифрових інструментів статистичної обробки інформації.

Самостійна робота аспірантів є важливою складовою навчального процесу та передбачає опрацювання наукових джерел із методології педагогічних досліджень, виконання практичних завдань зі статистичної обробки даних, аналіз емпіричних результатів, інтерпретацію отриманих показників, розроблення фрагментів власного педагогічного експерименту в межах дисертаційного дослідження. Такий підхід сприяє формуванню дослідницької автономії, аналітичного мислення, умінь критично оцінювати наукові результати та забезпечувати їх доказовість.

Методичні матеріали з дисципліни містять рекомендації щодо організації експериментальної роботи, алгоритми статистичної обробки результатів, приклади оформлення таблиць, графіків і діаграм, вимоги до представлення результатів у дисертаційних дослідженнях, критерії оцінювання навчальних досягнень аспірантів. Їх метою є забезпечення системності, послідовності та наукової коректності у процесі засвоєння методів організації педагогічного експерименту й опрацювання емпіричних даних.

Зміст дисципліни структуровано у два навчальні модулі: «Теоретико-методологічні засади організації педагогічного експерименту» та «Статистичні методи обробки та інтерпретації результатів педагогічного експерименту».

Перший модуль – «Теоретико-методологічні засади організації педагогічного експерименту» – спрямований на формування у аспірантів системного розуміння педагогічного експерименту як складного науково-дослідного процесу. У межах модуля розглядаються сутність і види педагогічного експерименту,

етапи його проведення, принципи формування контрольних та експериментальних груп, методи педагогічної діагностики, питання валідності та надійності інструментарію, етичні аспекти дослідницької діяльності. Особлива увага приділяється розробленню програми експерименту та інтеграції його результатів у структуру дисертаційного дослідження.

Другий модуль – «Статистичні методи обробки та інтерпретації результатів педагогічного експерименту» – орієнтований на оволодіння аспірантами методами математичної статистики, необхідними для аналізу емпіричних даних. У процесі вивчення модуля розглядаються описова статистика, перевірка статистичних гіпотез, параметричні та непараметричні критерії, кореляційний і регресійний аналіз, методи оцінювання достовірності відмінностей та взаємозв'язків між показниками. Значна увага приділяється інтерпретації результатів статистичної обробки, їх коректному представленню в наукових публікаціях та дисертаційних роботах.

Кожний навчальний модуль побудовано відповідно до робочої програми дисципліни, яка визначає теоретичні та практичні компоненти, форми проведення занять, перелік індивідуально-дослідних завдань, тематику наукових повідомлень, контрольні запитання та критерії оцінювання результатів навчання. Практичні заняття передбачають розв'язання статистичних задач, аналіз емпіричних масивів даних, моделювання фрагментів експериментального дослідження, використання сучасного програмного забезпечення для обробки результатів.

У цілому дисципліна відповідає освітньо-науковій програмі «Теорія і методика професійної підготовки та менеджменту освіти» для підготовки докторів філософії за спеціальністю у сфері освіти та педагогіки і спрямована на формування у здобувачів здатності до науково обґрунтованого проектування педагогічного експерименту, коректного застосування статистичних методів аналізу даних, забезпечення достовірності та доказовості результатів дисертаційних досліджень.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо - кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 4	Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка (А Освіта)	Статус дисципліни: <i>обов'язкова</i>	
	Спеціальність : 015 (А5) Професійна освіта (за спеціалізаціями)	Мова викладання: <i>українська</i>	
Модулів - 2	Освітня програма : «Теорія і методика професійної підготовки та виробничого менеджменту» («Професійна освіта»)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	
		Семестр	
Загальна кількість аудиторних годин – 90		3-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання : аудиторних - 2 самостійної роботи студента - 7	Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)	14 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		16 год.	6 год.
		Лабораторні	
		рік.	рік.
		Самостійна робота	
		60 год.	78 год.
		Вид контролю: <i>Залік</i>	

РОЛЬ, МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ В СИСТЕМІ НАУКОВИХ ЗНАНЬ

Мета викладання дисципліни «Методика організації та статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту» – формування у здобувачів аспірантури системних знань, дослідницьких та аналітичних компетентностей щодо методики організації педагогічного експерименту, а також практичних умінь щодо застосування статистичних методів обробки та інтерпретації результатів педагогічних досліджень для забезпечення наукової обґрунтованості висновків і підвищення якості освітніх досліджень.

Завдання навчальної дисципліни:

1. Формування системного уявлення про сутність, види та етапи педагогічного експерименту;
2. Засвоєння теоретичних і методичних основ планування та організації педагогічних експериментальних досліджень;
3. Оволодіння методами збору, систематизації та підготовки експериментальних даних до статистичної обробки;
4. Формування вмінь застосовувати основні статистичні методи аналізу результатів педагогічного експерименту;
5. Набуття навичок використання цифрових інструментів і програмних засобів для статистичної обробки даних;
6. Розвиток умінь інтерпретувати результати статистичного аналізу та формулювати науково обґрунтовані висновки;
7. Формування навичок оцінювання достовірності, надійності та валідності результатів педагогічного експерименту;
8. Розвиток дослідницького мислення та готовності до самостійного проведення педагогічних досліджень;
9. Формування академічної доброчесності під час організації та представлення результатів наукових досліджень.

Після завершення дисципліни аспірант повинен

Знати:

- теоретико-методологічні засади організації педагогічного експерименту;
- сутність, функції, види та етапи проведення педагогічного експериментального дослідження;
- принципи планування педагогічного експерименту та вимоги до формування експериментальної вибірки;
- методи збору, систематизації та верифікації експериментальних даних;
- основні статистичні методи обробки результатів педагогічних досліджень;
- методи перевірки статистичних гіпотез у педагогічному експерименті;
- показники достовірності, надійності та валідності результатів дослідження;
- можливості використання цифрових технологій і програмних засобів для статистичної обробки даних;

- вимоги академічної доброчесності при проведенні педагогічних досліджень та оприлюдненні їх результатів.

Уміти:

- планувати та організовувати педагогічний експеримент відповідно до мети і завдань дослідження;
- формувати програму педагогічного експерименту та обґрунтовувати вибір методів дослідження;
- здійснювати збір, підготовку та систематизацію експериментальних даних;
- застосовувати статистичні методи для обробки результатів педагогічного експерименту;
- використовувати програмні засоби для статистичного аналізу експериментальних даних;
- інтерпретувати результати статистичної обробки та формулювати науково обґрунтовані висновки;
- оцінювати достовірність отриманих результатів та рівень їх статистичної значущості;
- представляти результати педагогічного експерименту у вигляді наукових звітів, публікацій та презентацій;
- дотримуватися принципів академічної доброчесності та наукової етики.

Результатом вивчення навчальної дисципліни мають стати: усвідомлення здобувачами вищої освіти теоретико-методологічних засад організації та проведення педагогічного експерименту, сутності науково-дослідної діяльності в освітній сфері, логіки та етапів експериментального дослідження; оволодіння системою фундаментальних і професійно орієнтованих знань щодо планування, конструювання та реалізації педагогічного експерименту в різних типах закладів освіти; розуміння принципів формування вибірки, розроблення інструментарію збору емпіричних даних, забезпечення валідності та надійності результатів дослідження.

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНЬО-НАУКОВІЙ ПРОГРАМІ

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні професійні задачі й проблеми в освітній і виробничій галузях відповідно до спеціалізацій або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 11. Здатність до проведення самостійних наукових досліджень на сучасному рівні; планування та організації завдань власного професійного та особистісного саморозвитку.

Фахові компетентності (ФК):

ФК 16. Здатність до наукового пошуку на основі різноманітних методів у галузі професійної освіти, виявлення, постановки та вирішення науково-педагогічних задач та проблем.

ФК 17. Здатність розробляти програми науково-педагогічних досліджень за сучасними методологічними підходами; обґрунтовувати науково-педагогічну проблему, формулювати гіпотезу, мету й завдання наукового пошуку.

ФК 18. Здатність формувати структуру дисертаційної роботи та її змістове наповнення, планувати та організовувати наукові дослідження, обробляти їх результати, публікувати наукові статті, забезпечувати правовий захист інтелектуальної власності.

ФК 20. Здатність до наукової комунікації, аргументовано проводити наукові та просвітницькі заходи, дискусії в галузі професійної освітньо-наукової діяльності; на високому рівні презентувати дослідницьку роботу науковій спільноті, зокрема на міжнародному рівні.

ФК 21. Здатність проводити наукові дослідження в галузі професійної освіти, планувати педагогічний експеримент, здійснювати статистично-математичну обробку його результатів; проводити моніторинг та діагностику якості освіти з використанням комп'ютерних технологій.

Програмні результати (ПР):

ПР 08. Знати основні вимоги до організації дисертаційного дослідження, проведення теоретичних та емпіричних досліджень, впровадження та оцінки якості виконуваних робіт у сфері професійної освіти.

ПР 19. Уміти самостійно планувати виконання дослідницького завдання у науковій роботі, застосовувати новітні методи та інструментальні засоби освітніх досліджень, формулювати висновки та готувати результати наукових робіт до оприлюднення.

ПР 23. Використовувати методи моделювання і математичної статистики для обробки експериментальних даних і оцінки їх достовірності.

ПР 25. Демонструвати навички оприлюднення результатів наукових досліджень у галузі професійної освіти державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях.

ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ З ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Провідною формою засвоєння змісту навчальної дисципліни є самостійна позааудиторна робота здобувачів освіти, організована за окремими темами модульних блоків освітньої програми. Самостійна діяльність здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти виступає ключовим компонентом освітнього процесу та орієнтована на розвиток системного наукового мислення, формування здатності до критичного осмислення управлінських процесів у сфері професійної освіти, проектування та впровадження інноваційних освітніх практик, а також реалізацію власних наукових досліджень.

На вступній лекції викладач ознайомлює аспірантів зі змістом освітньої програми дисципліни та методичними рекомендаціями щодо її опанування. Перед початком вивчення окремих тематичних модулів доцільно детально ознайомитися з методичними порадами щодо їх опрацювання, після чого здійснити добір наукових і навчально-методичних джерел відповідно до рекомендованого списку літератури.

Опрацювання літератури рекомендується супроводжувати аналітичним конспектуванням із формулюванням відповідей на контрольні запитання до теми. З метою підвищення якості засвоєння матеріалу доцільно використовувати тестові завдання для самоконтролю. Питання, положення чи наукові ідеї, що викликають труднощі або потребують уточнення, необхідно фіксувати для подальшого їх з'ясування під час лекційних і практичних занять, консультацій або шляхом звернення до додаткових джерел. Окрім рекомендованої літератури, варто використовувати інші наукові праці, а також залучати експертні консультації фахівців закладів освіти, наукових установ і органів державного управління у сфері професійної освіти.

Дисципліна **«Методика організації та статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту»** є складовою завершального етапу підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 015 (A5) «Професійна освіта (за спеціалізаціями)» та вивчається відповідно до освітньо-наукової програми у визначених семестрах навчального плану. За своїм змістовим наповненням дисципліна виконує функцію методологічного та інструментального забезпечення організації науково-дослідної діяльності у сфері професійної освіти, зокрема планування, реалізації та статистичної інтерпретації результатів педагогічного експерименту в умовах модернізації освітнього середовища та цифровізації наукових досліджень.

У процесі її опанування, актуалізуючи знання з педагогіки, методології наукових досліджень, теорії ймовірностей та математичної статистики, аспіранти формують цілісний комплекс загальних і фахових компетентностей, що відповідають моделі педагога-дослідника. Зокрема, набуваються вміння проектувати педагогічний експеримент, обґрунтовувати вибір методів збору та обробки емпіричних даних, застосовувати сучасні статистичні методи аналізу результатів дослідження, здійснювати їх наукову інтерпретацію та формулювати аргументовані висновки.

З метою закріплення теоретичних положень доцільним є ознайомлення з практикою організації та проведення педагогічних експериментів у закладах освіти або наукових установах, де здобувач проходить науково-педагогічну практику, а також аналіз реальних емпіричних даних із використанням статистичного інструментарію.

Після опрацювання теоретичного матеріалу здобувачі переходять до виконання індивідуального навчально-дослідного завдання відповідно до визначеного варіанта. Самостійна підготовка наукової роботи (зокрема у формі дослідницького есе або аналітичного звіту) сприяє поглибленню розуміння методики організації педагогічного експерименту, розвитку навичок роботи з науковими джерелами та статистичними даними, підвищенню рівня теоретико-методичної підготовки. У процесі виконання завдання аспірант здійснює самоконтроль якості засвоєння навчального матеріалу, виявляє проблемні аспекти, що потребують додаткового опрацювання, та оцінює рівень готовності до підсумкового контролю. Завершується вивчення дисципліни складанням екзамену.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Структурування навчального матеріалу з дисципліни **«Методика організації та статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту»** у вигляді модульної системи зумовлене необхідністю поетапного опанування складного теоретико-методологічного та статистичного інструментарію. Поділ змісту на логічно завершені модулі забезпечує внутрішню цілісність кожної тематичної частини та сприяє системному засвоєнню матеріалу. Такий підхід відповідає психолого-педагогічним закономірностям переробки інформації, зокрема особливостям функціонування короткочасної та довготривалої пам'яті. Ефективне засвоєння відбувається через поетапне опрацювання навчального матеріалу з його подальшим закріпленням у процесі повторення та практичного застосування. Водночас вивчення логічно взаємопов'язаних елементів змісту має здійснюватися без значних часових інтервалів, що забезпечує збереження цілісності знань.

У процесі самостійної роботи доцільно структурувати кожний змістовий блок на відносно самостійні завершені частини, виокремлювати ключові поняття (експеримент, гіпотеза, вибірка, валідність, надійність, статистична значущість тощо), встановлювати між ними логічні зв'язки та визначати їх функціональне призначення в системі організації педагогічного дослідження. Засвоєння матеріалу передбачає не лише відтворення визначень, а й розуміння їх методологічної ролі та прикладного значення у процесі планування й статистичної обробки результатів педагогічного експерименту.

Під час опрацювання лекційних матеріалів і наукових джерел необхідно ґрунтовно аналізувати основні категорії, методичні підходи та алгоритми статистичного аналізу даних. Після вивчення окремих тематичних фрагментів до-

цільно самостійно формулювати узагальнення, відтворювати визначення, будувати логічні схеми організації експерименту та перевіряти їх коректність шляхом зіставлення з рекомендованими джерелами. Особливу увагу слід приділяти практичній інтерпретації статистичних показників та умовам їх застосування.

Формування умінь і навичок самостійної науково-дослідної діяльності є необхідною передумовою якісного опанування дисципліни та подальшої професійної діяльності педагога-дослідника. Засвоєння методики організації педагогічного експерименту та статистичних методів обробки результатів відбувається поетапно. Спочатку здійснюється ознайомлення з алгоритмом дії та його теоретичним обґрунтуванням; далі — виконання дій у розгорнутій формі з опорою на конкретні приклади, таблиці, схеми, програмні засоби статистичного аналізу; наступним етапом є вербалізація та узагальнення засвоєних процедур; і, зрештою, — їх автоматизоване застосування у внутрішньому плані під час самостійного планування та аналізу експериментальних даних. Така послідовність забезпечує глибоке розуміння логіки статистичного аналізу та готовність до його практичного використання. Особливе значення має етап виконання матеріалізованих дій із застосуванням дидактичних засобів (схем організації експерименту, таблиць статистичних критеріїв, програмних пакетів обробки даних), що істотно підвищує результативність навчальної діяльності.

Організуючи самостійну роботу, доцільно враховувати як когнітивні, так і фізіологічні чинники працездатності. Найвища продуктивність розумової діяльності спостерігається у першій половині та в другій половині дня після перерви, що варто враховувати під час планування роботи з аналітичними та розрахунковими завданнями. Рекомендується здійснювати короткі перерви через 45–90 хвилин інтенсивної інтелектуальної праці для підтримання належного рівня концентрації уваги.

Дотримання зазначених методичних рекомендацій сприятиме системному, усвідомленому та результативному опануванню дисципліни, формуванню стійких дослідницьких умінь і здатності до науково обґрунтованої організації та статистичної інтерпретації результатів педагогічного експерименту.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ЗА ТЕМАМИ ДИСЦИПЛІНИ

1. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тим	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		Л	П	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Методологія та організація педагогічного експерименту												
Тема 1. Теоретико-методологічні основи педагогічного експерименту	6	1	1			4	8	1	1			6
Тема 2. Планування і організація проведення педагогічного експерименту	8	1	1			6	9	1				8
Тема 3. Методи збору емпіричних даних у педагогічному дослідженні	7	1	1			5	9	1				8
Тема 4. Описова статистика в обробці педагогічних даних	11	2	2			5	9	1				8
Тема 5. Перевірка статистичних гіпотез у педагогічних дослідженнях	12	2	2			6	9		1			8
Разом за змістовим модулем 1	44	7	8			26	60	3	2			54
Змістовий модуль 2. Статистичний аналіз та інтерпретація результатів педагогічного експерименту												
Тема 6. Аналіз зв'язків між педагогічними показниками	30	4	4			18	13	2	1			12
Тема 7. Інтерпретація, оформлення та представлення результатів педагогічного експерименту	15	3	4			16	11	1				12
Разом за змістовим модулем 2	45	7	8			34	60	3	3			54
ІНДЗ	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
Усього годин	90	14	16	-	-	60	120	6	6	-	-	108

Модуль 1

МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Мета модуля – поглиблення теоретичних знань щодо сучасних методологічних підходів, моделей і процедур організації педагогічного експерименту, формування здатності до наукового аналізу експериментальних даних, планування та реалізації дослідницьких програм у сфері освіти, а також застосування статистичних методів обробки результатів на засадах доказовості, валідності, надійності та академічної доброчесності.

Завдання самостійної роботи модуля.

1. **Опрацювати теоретико-методологічні основи педагогічного експерименту**, зокрема понятійно-категоріальний апарат, класифікацію експериментів, принципи науковості, валідності та надійності дослідження; здійснити критичний аналіз сучасних підходів до експериментальної діяльності в освіті.

2. **Розробити концептуальну модель педагогічного експерименту**, визначивши проблему, мету, об'єкт, предмет, гіпотезу, завдання дослідження та логіку його реалізації.

3. **Скласти план організації педагогічного експерименту**, обґрунтувати вибір експериментальної та контрольної груп, визначити етапи дослідження (констатувальний, формувальний, контрольний), описати процедуру впровадження експериментального впливу.

4. **Проаналізувати та обґрунтувати добір методів збору емпіричних даних** (спостереження, анкетування, тестування, інтерв'ювання, аналіз продуктів діяльності тощо), визначити умови забезпечення їх валідності та надійності.

5. **Здійснити первинну обробку емпіричних даних із використанням методів описової статистики**, зокрема обчислення середніх величин, показників варіації, представлення результатів у табличній та графічній формах.

6. **Обґрунтувати вибір статистичних критеріїв для перевірки гіпотез**, визначити нульову та альтернативну гіпотези, рівень статистичної значущості, інтерпретувати результати перевірки гіпотез у контексті педагогічного дослідження.

7. **Проаналізувати типові помилки організації та статистичної обробки результатів педагогічного експерименту** та запропонувати шляхи підвищення достовірності й репрезентативності дослідження.

8. **Підготувати аналітичні матеріали або наукове повідомлення**, у яких представити результати моделювання педагогічного експерименту та обґрунтувати застосування відповідних статистичних методів обробки даних.

Тема 1. Теоретико-методологічні основи педагогічного експерименту.

Поняття педагогічного експерименту та його роль у педагогічних дослідженнях. Мета, завдання та функції педагогічного експерименту. Методологічні підходи до організації педагогічного експерименту. Класифікація педагогічних експериментів. Принципи науковості, етичні засади та академічна доброчесність у педагогічному експерименті. Типові методологічні помилки в організації педагогічного експерименту.

Тема 2. Планування та організація проведення педагогічного експерименту.

Основні етапи педагогічного експерименту. Планування дослідження та формулювання гіпотез. Вибір об'єкта, предмета і груп дослідження. Розробка програми та сценарію експерименту.

Тема 3. Методи збору емпіричних даних у педагогічному дослідженні.

Операціоналізація теоретичних понять. Тестування як метод педагогічного вимірювання. Анкетування та опитування в педагогічному дослідженні. Надійність і валідність вимірювального інструменту. Рівні вимірювання та вибір методу аналізу. Помилки вимірювання та способи їх контролю.

Тема 4. Описова статистика в обробці педагогічних даних.

Завдання та логіка описової статистики. Показники центральної тенденції. Показники мінливості (розсіювання). Частотний розподіл та графічне подання даних. Нормальний розподіл та його значення для статистичного аналізу. Практичний аналіз даних у програмному середовищі.

Тема 5. Перевірка статистичних гіпотез у педагогічних дослідженнях

Поняття статистичної гіпотези та її роль у педагогічному експерименті. Рівень значущості, р-значення та помилки висновку. t-критерій Стьюдента для порівняння середніх. Однофакторний дисперсійний аналіз. Непараметричні критерії для ненормально розподілених даних. Розмір ефекту та практична значущість результатів.

Модуль 2

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Мета модуля – поглиблення теоретичних знань щодо методів аналізу взаємозв'язків між педагогічними показниками, формування здатності до застосування кореляційно-регресійного інструментарію для виявлення закономірностей і факторного впливу в педагогічному експерименті, а також розвиток умінь науково обґрунтованої інтерпретації, коректного оформлення та професійного представлення результатів дослідження з дотриманням принципів академічної доброчесності та дослідницької етики.

Завдання самостійної роботи модуля.

1. Опрацювати теоретичні засади аналізу зв'язків між педагогічними показниками, з'ясувати сутність кореляції, регресії та їх значення для пояснення результатів педагогічного експерименту.

2. Обґрунтувати вибір факторів і змінних для кореляційного аналізу, визначити типи змінних (кількісні, порядкові, номінальні) та умови коректного застосування відповідних статистичних методів.

3. Здійснити розрахунок та інтерпретацію коефіцієнтів кореляції, визначити силу, напрям і статистичну значущість зв'язків між показниками педагогічного дослідження.

4. Побудувати та проаналізувати регресійну модель, оцінити вплив незалежних змінних на результати експерименту, визначити коефіцієнти регресії та зробити аргументовані висновки щодо факторного впливу.

5. Підготувати аналітичний звіт з інтерпретацією результатів статистичного аналізу, дотримуючись логіки наукового викладу, обґрунтованості висновків та доказовості отриманих результатів.

6. Оформити результати дослідження відповідно до вимог наукового стилю, підготувати таблиці, рисунки, графіки та пояснювальні коментарі до них.

7. Здійснити критичний аналіз отриманих результатів, визначити можливі обмеження дослідження, оцінити валідність інтерпретацій та надійність статистичних висновків.

8. Підготувати усну презентацію результатів педагогічного експерименту, аргументовано представити отримані дані та відповіді на запитання щодо методики дослідження і статистичної обробки.

9. Забезпечити дотримання принципів академічної доброчесності та етичних норм під час аналізу, інтерпретації й представлення результатів педагогічного дослідження.

Тема 6. Аналіз зв'язків між педагогічними показниками

Поняття кореляції та її візуалізація. Вибір факторів та змінних для аналізу. Розрахунок кореляційних та регресійних показників. Інтерпретація результатів кореляційно-регресійного аналізу. Використання аналізу для оцінки впливу факторів на результати експерименту.

Тема 7. Інтерпретація, оформлення та представлення результатів педагогічного експерименту

Логіка інтерпретації результатів педагогічного дослідження. Структура та вимоги до наукової роботи. Оформлення таблиць і рисунків у науковому тексті. Обговорення результатів та обмеження дослідження. Усна презентація результатів педагогічного дослідження. Критичне читання та оцінювання педагогічних досліджень. Дотримання академічної доброчесності та етики під час представлення результатів.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ЛЕКЦІЙНОГО КУРСУ

Лекція 1. Теоретико-методологічні основи педагогічного експерименту.

Мета

Формування цілісного уявлення про педагогічний експеримент як провідний метод емпіричного дослідження в освіті, розкриття його методологічних засад, функцій, класифікаційних ознак та принципів науковості, а також забезпечення усвідомлення вимог академічної доброчесності та етичних стандартів у дослідницькій діяльності.

Методичні акценти

Лекція спрямована на формування цілісного уявлення про педагогічний експеримент як провідний метод емпіричного дослідження в освіті. Розглядається його сутність як цілеспрямованого науково організованого процесу перевірки гіпотез шляхом активного впливу на педагогічні явища та фіксації змін у контрольованих умовах.

Аналізуються мета, завдання та функції педагогічного експерименту в структурі наукового дослідження, його місце серед інших методів педагогічної науки. Особлива увага приділяється методологічним підходам (системному, діяльнісному, компетентнісному, особистісно орієнтованому, аксіологічному) як теоретичній основі організації експериментальної роботи.

Розкривається класифікація педагогічних експериментів (констатувальний, формувальний, контрольний; природний і лабораторний; короткотривалий і довготривалий тощо), визначаються умови забезпечення їх валідності та надійності. Окремо акцентується увага на принципах науковості, об'єктивності, системності, відтворюваності результатів, а також на дотриманні етичних норм і стандартів академічної доброчесності під час планування, проведення та оприлюднення результатів дослідження.

У межах теми також здійснюється аналіз типових методологічних помилок, що можуть виникати на різних етапах організації педагогічного експерименту, зокрема некоректного формулювання гіпотези, невиправданого вибору вибірки, змішування змінних або неправомірної інтерпретації результатів.

Ключові поняття

Педагогічний експеримент; наукова гіпотеза; об'єкт і предмет дослідження; змінні експерименту; незалежна та залежна змінні; експериментальна і контрольна групи; валідність; надійність; методологічний підхід; принципи науковості; академічна доброчесність; дослідницька етика; методологічні помилки.

Питання для обговорення

1. У чому полягає специфіка педагогічного експерименту порівняно з іншими методами педагогічного дослідження?

2. Які методологічні підходи забезпечують наукову обґрунтованість організації педагогічного експерименту?

3. Як забезпечити валідність і надійність результатів експериментального дослідження?
4. Які критерії лежать в основі класифікації педагогічних експериментів?
5. Які типові методологічні помилки знижують достовірність результатів педагогічного експерименту?
6. Яким чином забезпечується дотримання принципів академічної доброчесності під час проведення педагогічного експерименту?

Лекція 2. Планування та організація проведення педагогічного експерименту

Мета

Формування здатності до науково обґрунтованого планування педагогічного експерименту, визначення його структурних етапів, формулювання гіпотез, добору вибірки та організації експериментальних процедур із забезпеченням валідності й надійності результатів.

Методичні акценти

Тема спрямована на формування у здобувачів умінь проєктувати педагогічний експеримент як цілісну систему взаємопов'язаних етапів. Розглядається логіка побудови експериментального дослідження: від формулювання наукової проблеми та гіпотези до визначення процедури впровадження експериментального впливу й оцінювання результатів.

Особлива увага приділяється структурі експерименту (констатувальний, формувальний, контрольний етапи), обґрунтуванню вибору об'єкта, предмета, вибірки та формуванню експериментальної й контрольної груп. Аналізуються принципи репрезентативності, еквівалентності груп та контролю змінних.

Розкривається зміст програми експерименту, її структурні компоненти (мета, завдання, гіпотези, методи, інструментарій, критерії оцінювання результатів), а також вимоги до розробки сценарію експериментального впливу.

Ключові поняття

Планування експерименту; наукова проблема; гіпотеза дослідження; змінні; експериментальна та контрольна групи; вибірка; репрезентативність; програма експерименту; етапи експерименту; контроль факторів.

Питання для обговорення

1. Які структурні елементи повинна містити програма педагогічного експерименту?
2. Як забезпечити репрезентативність і еквівалентність дослідних груп?
3. У чому полягають особливості формулювання наукової гіпотези?
4. Які ризики виникають при неналежному плануванні експерименту?

Лекція 3. Методи збору емпіричних даних у педагогічному дослідженні

Мета поглиблення знань щодо операціоналізації теоретичних понять і конструювання інструментарію педагогічного вимірювання, формування вмінь добирати адекватні методи збору емпіричних даних та оцінювати їх надійність, валідність і відповідність рівням вимірювання.

Методичні акценти

Лекція орієнтована на засвоєння методологічних і процедурних засад збору емпіричних даних у педагогічному експерименті. Розглядається процес операціоналізації теоретичних понять, що забезпечує перехід від абстрактних категорій до вимірюваних показників.

Аналізуються основні методи педагогічного вимірювання: тестування, анкетування, опитування, спостереження. Особлива увага приділяється конструюванню вимірювального інструментарію, оцінюванню його надійності та валідності, визначенню рівнів вимірювання (номінального, порядкового, інтервального, відношень) і відповідному вибору методів статистичного аналізу.

Розглядаються типові помилки вимірювання (систематичні та випадкові) та механізми їх мінімізації в педагогічному дослідженні.

Ключові поняття

Операціоналізація; емпіричні дані; педагогічне вимірювання; тестування; анкетування; валідність; надійність; шкали вимірювання; похибка вимірювання; стандартизація інструменту.

Питання для обговорення

1. У чому полягає сутність операціоналізації в педагогічному дослідженні?
2. Які критерії визначають валідність і надійність вимірювального інструменту?
3. Як рівень вимірювання впливає на вибір статистичних методів?
4. Які джерела похибок можуть виникати під час збору емпіричних даних?

Лекція 4. Описова статистика в обробці педагогічних даних

Мета

Формування компетентностей у застосуванні методів описової статистики для узагальнення й систематизації результатів педагогічного експерименту, інтерпретація показників центральної тенденції та мінливості, а також використанні програмних засобів для первинного статистичного аналізу.

Методичні акценти

Лекція присвячена засвоєнню базових процедур первинної статистичної обробки результатів педагогічного експерименту. Розглядається логіка описової статистики як етапу узагальнення, систематизації та візуалізації емпіричних даних.

Аналізуються показники центральної тенденції (середнє арифметичне, медіана, мода) та показники мінливості (розмах, дисперсія, стандартне відхилення), їх інтерпретація в педагогічному контексті. Особлива увага приділяється побудові частотних розподілів, графічному поданню даних (гістограми, полігони розподілу), а також характеристиці нормального розподілу та його значенню для подальшого вибору статистичних критеріїв.

Передбачено формування практичних умінь аналізу даних у спеціалізованому програмному середовищі.

Ключові поняття

Описова статистика; середнє значення; медіана; мода; дисперсія; стандартне відхилення; варіація; частотний розподіл; гістограма; нормальний розподіл.

Питання для обговорення

1. Які функції виконує описова статистика в педагогічному експерименті?
2. Як інтерпретувати показники центральної тенденції та розсіювання?
3. Чому нормальний розподіл є важливим для вибору статистичних методів?
4. Які можливості надає програмне середовище для аналізу педагогічних даних?

Лекція 5. Перевірка статистичних гіпотез у педагогічних дослідженнях

Мета

Формування здатності до коректної постановки та перевірки статистичних гіпотез, застосування параметричних і непараметричних критеріїв для оцінювання відмінностей і впливу факторів, інтерпретація рівня статистичної та практичної значущості отриманих результатів.

Методичні акценти

Лекція спрямована на формування у здобувачів здатності до статистично обґрунтованої перевірки гіпотез у педагогічному експерименті. Розглядається сутність статистичної гіпотези, її зв'язок із дослідницькою гіпотезою та логіка процедури статистичного висновку.

Аналізуються поняття рівня значущості, р-значення, помилок першого та другого роду. Розглядається застосування t-критерію Стьюдента для порівняння середніх значень, однофакторного дисперсійного аналізу для оцінювання впливу факторів, а також непараметричних критеріїв у випадку відхилення від нормального розподілу.

Окрема увага приділяється визначенню розміру ефекту та оцінюванню практичної значущості результатів як складової доказового педагогічного дослідження.

Ключові поняття

Статистична гіпотеза; нульова і альтернативна гіпотези; рівень значущості; р-значення; помилка I та II роду; t-критерій Стьюдента; дисперсійний аналіз; непараметричні критерії; розмір ефекту; практична значущість.

Питання для обговорення

1. У чому відмінність між дослідницькою та статистичною гіпотезами?
2. Як інтерпретувати р-значення та рівень статистичної значущості?
3. У яких випадках доцільно застосовувати параметричні та непараметричні критерії?
4. Чому поряд зі статистичною значущістю важливо оцінювати розмір ефекту?

Лекція 6. Аналіз зв'язків між педагогічними показниками

Мета

Формування вміння здійснювати кореляційно-регресійний аналіз для виявлення й оцінювати взаємозв'язки між педагогічними змінними, інтерпретувати силу та напрям зв'язків і використовувати отримані результати для пояснення ефективності експериментального впливу.

Методичні акценти

Лекція спрямована на формування вмінь виявляти, кількісно оцінювати та інтерпретувати взаємозв'язки між педагогічними показниками в межах експериментального дослідження. Розглядається поняття кореляції як статистичної характеристики сили та напряму зв'язку між змінними, а також способи її графічної візуалізації (кореляційне поле, лінія регресії).

Особлива увага приділяється обґрунтуванню вибору факторів і змінних для аналізу, встановленню типу зв'язку (лінійний, нелінійний, прямий, обернений), а також умовам коректного застосування коефіцієнтів кореляції. Аналізується процедура розрахунку кореляційних показників і побудови простої лінійної регресійної моделі, визначення коефіцієнтів регресії та їх змістова інтерпретація.

Розкривається значення кореляційно-регресійного аналізу для оцінювання впливу окремих факторів на результати педагогічного експерименту, встановлення статистично значущих зв'язків та обґрунтування причинно-наслідкових припущень (з урахуванням методологічних обмежень).

Ключові поняття

Кореляція; коефіцієнт кореляції; кореляційне поле; лінія регресії; регресійна модель; незалежна та залежна змінні; факторний вплив; детермінація; інтерпретація статистичних зв'язків; причинно-наслідкові зв'язки.

Питання для обговорення

1. У чому полягає відмінність між кореляційним і причинно-наслідковим зв'язком?
2. Які критерії слід враховувати при виборі змінних для кореляційного аналізу?
3. Як інтерпретувати значення коефіцієнта кореляції та коефіцієнта детермінації?
4. Які обмеження має кореляційно-регресійний аналіз у педагогічних дослідженнях?
5. Як результати регресійного аналізу можуть бути використані для пояснення ефективності експериментального впливу?

Лекція 7. Інтерпретація, оформлення та представлення результатів педагогічного експерименту

Мета

Формування дослідницької культури наукової інтерпретації результатів педагогічного експерименту, забезпечення опанування вимог до структури та оформлення наукових робіт, розвиток навичок критичного аналізу, академічна комунікації та дотримання принципів академічної доброчесності під час представлення результатів дослідження.

Методичні акценти

Лекція присвячена формуванню дослідницької культури інтерпретації та представлення результатів педагогічного експерименту. Розглядається логіка переходу від статистичних показників до науково обґрунтованих висновків, співвіднесення отриманих результатів із поставленими гіпотезами та завданнями дослідження.

Аналізується структура наукової роботи (вступ, методологія, результати, обговорення, висновки), вимоги до аргументованості та доказовості викладу матеріалу. Окрема увага приділяється правилам оформлення таблиць, рисунків, графіків у науковому тексті, їх нумерації, підписам і посиланням.

Розкриваються принципи обговорення результатів, визначення меж застосування отриманих висновків, формулювання обмежень дослідження. Висвітлюються вимоги до усної презентації результатів, особливості академічної комунікації, а також підходи до критичного аналізу й оцінювання педагогічних досліджень. Особливий акцент робиться на дотриманні принципів академічної доброчесності та дослідницької етики під час підготовки публікацій і виступів.

Ключові поняття

Інтерпретація результатів; науковий висновок; структура наукової роботи; візуалізація даних; наукова аргументація; обмеження дослідження; академічна комунікація; критичне оцінювання; академічна доброчесність; дослідницька етика.

Питання для обговорення

1. Якою є логіка інтерпретації статистичних результатів у педагогічному дослідженні?
2. Які вимоги висуваються до оформлення таблиць і графічних матеріалів у науковому тексті?
3. Як коректно формулювати висновки з урахуванням обмежень дослідження?
4. У чому полягає специфіка усної презентації результатів педагогічного експерименту?
5. Які критерії дозволяють здійснювати критичне оцінювання педагогічних досліджень?

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ПРАКТИЧНОГО КУРСУ

Практичне заняття 1

Тема: Теоретико-методологічні основи педагогічного експерименту

Мета: сформувати вміння аналізувати методологічні засади педагогічного експерименту та визначати його місце в системі наукових методів педагогічного дослідження.

Завдання:

1. Ознайомитися з основними підходами до визначення поняття «педагогічний експеримент».
 2. Визначити його функції, види та етапи реалізації.
 3. Проаналізувати принципи науковості та етичні вимоги до проведення педагогічного експерименту.
 4. Підготувати аналітичну довідку щодо ролі експерименту в сучасних педагогічних дослідженнях.
-

Практичне заняття 2

Тема: Планування та організація проведення педагогічного експерименту.

Мета: сформувати вміння здійснювати науково обґрунтоване планування педагогічного експерименту та розробляти його програму

Завдання:

1. Визначити об'єкт, предмет і мету педагогічного дослідження.
 2. Сформулювати дослідницькі та статистичні гіпотези.
 3. Розробити структуру та програму педагогічного експерименту.
 4. Обґрунтувати вибір експериментальної та контрольної груп.
-

Практичне заняття 3

Тема: Методи збору емпіричних даних у педагогічному дослідженні

Мета: сформувати вміння добирати та конструювати інструментарій збору емпіричних даних з урахуванням вимог надійності й валідності.

Завдання:

1. Провести операціоналізацію одного з теоретичних понять дослідження.
 2. Розробити приклад тестового або анкетного інструментарію.
 3. Визначити рівень вимірювання змінних та обґрунтувати вибір методу аналізу.
 4. Проаналізувати можливі помилки вимірювання та способи їх мінімізації.
-

Практичне заняття 4

Тема: Описова статистика в обробці педагогічних даних

Мета: сформувати вміння здійснювати первинну статистичну обробку педагогічних даних та інтерпретувати показники описової статистики.

Завдання:

1. Розрахувати показники центральної тенденції (середнє, медіану, моду).
 2. Визначити показники варіативності (розмах, дисперсію, стандартне відхилення).
 3. Побудувати частотний розподіл і графічне подання результатів.
 4. Проаналізувати характер розподілу даних та зробити попередні висновки.
-

Практичне заняття 5

Тема: Перевірка статистичних гіпотез у педагогічних дослідженнях

Мета: сформувати вміння здійснювати статистичну перевірку гіпотез та інтерпретувати результати параметричних і непараметричних критеріїв.

Завдання:

1. Сформулювати нульову та альтернативну статистичні гіпотези.
 2. Обґрунтувати вибір відповідного статистичного критерію.
 3. Провести розрахунок t-критерію або іншого релевантного показника.
 4. Інтерпретувати отримані результати з урахуванням рівня значущості та розміру ефекту.
-

Практичне заняття 6

Тема: Аналіз зв'язків між педагогічними показниками

Мета: сформувати вміння здійснювати кореляційно-регресійний аналіз та інтерпретувати взаємозв'язки між педагогічними змінними.

Завдання:

1. Визначити залежні та незалежні змінні дослідження.
2. Розрахувати коефіцієнт кореляції та побудувати графік розсіювання.
3. Виконати регресійний аналіз та оцінити модель.
3. Сформулювати висновки щодо сили, напряму та практичної значущості виявлених зв'язків.

Практичне заняття 7

Тема: Інтерпретація, оформлення та представлення результатів педагогічного експерименту

Мета: сформувати вміння здійснювати наукову інтерпретацію результатів дослідження та представляти їх відповідно до вимог академічної доброчесності.

Завдання:

1. Підготувати структурований фрагмент розділу «Результати дослідження».
 2. Оформити таблиці та рисунки відповідно до чинних стандартів.
 3. Сформулювати обговорення результатів і визначити обмеження дослідження.
 4. Підготувати коротку усну презентацію отриманих результатів.
-

САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ АСПІРАНУРИ

№	Завдання	Кількість годин
1	Підготувати аналітичну довідку щодо сутності педагогічного експерименту як методу наукового дослідження, розкрити його функції, принципи та етапи проведення.	3
2	Проаналізувати відмінності між констатувальним, формувальним та контрольним експериментами; навести приклади їх застосування в освітній практиці.	5
3	Розробити структурну схему педагогічного експерименту (визначення проблеми, мети, гіпотези, вибірки, методів, етапів реалізації).	5
4	Скласти план організації педагогічного експерименту з конкретної освітньої проблеми (за обраною темою дослідження).	5
5	Охарактеризувати основні методи збору емпіричних даних (спостереження, анкетування, тестування, інтерв'ювання, педагогічний експеримент).	5
6	Розробити інструментарій для збору емпіричних даних (анкета або тест) відповідно до обраної теми дослідження.	5
7	Підготувати реферативний огляд основних показників описової статистики (середнє значення, медіана, мода, дисперсія, стандартне відхилення).	5
8	На основі запропонованих або самостійно зібраних даних здійснити розрахунок показників описової статистики та представити результати у вигляді таблиці.	5
9	Підготувати порівняльну характеристику параметричних і непараметричних критеріїв перевірки статистичних гіпотез.	5
10	Скласти алгоритм перевірки статистичної гіпотези для педагогічного дослідження (визначення нульової та альтернативної гіпотез, вибір критерію, рівень значущості, інтерпретація результатів).	5
11	Побудувати приклад кореляційної моделі (на основі умовних або реальних даних) та здійснити інтерпретацію отриманих результатів.	5
12	Розробити структуру розділу «Результати дослідження» для наукової роботи.	2
13	Підготувати коротку презентацію (5–7 слайдів) результатів умовного педагогічного експерименту з використанням таблиць, діаграм і висновків.	5
	Разом	60

Деталізація самостійної роботи здобувачів

Самостійна робота 1

Тема: Аналітична довідка щодо сутності педагогічного експерименту як методу наукового дослідження

Мета: сформувати здатність аналізувати функції, принципи та етапи проведення педагогічного експерименту.

Завдання:

1. Вивчити наукові підходи до визначення сутності педагогічного експерименту.
 2. Охарактеризувати його основні функції та принципи.
 3. Визначити етапи проведення педагогічного експерименту.
 4. Підготувати аналітичну довідку з висновками щодо застосування педагогічного експерименту у дослідженнях.
-

Самостійна робота 2

Тема: Види педагогічного експерименту та їх практичне застосування

Мета: сформувати здатність розрізняти констатувальний, формувальний та контрольний експеримент і оцінювати їх використання в освітній практиці.

Завдання:

1. Проаналізувати відмінності між констатувальним, формувальним та контрольним експериментами.
 2. Навести приклади застосування кожного виду в освітній практиці.
 3. Підготувати письмову порівняльну характеристику з висновками.
-

Самостійна робота 3

Тема: Розробка структурної схеми педагогічного експерименту

Мета: навчитися формувати логічну схему планування педагогічного експерименту та визначати ключові компоненти дослідження.

Завдання:

1. Визначити проблему, мету та дослідницькі гіпотези.
 2. Вибрати об'єкт, предмет та змінні дослідження.
 3. Розробити етапи реалізації педагогічного експерименту.
 4. Створити графічну або схематичну модель експерименту.
-

Самостійна робота 4

Тема: План організації педагогічного експерименту

Мета: сформувати навички наукового планування педагогічного дослідження за конкретною темою.

Завдання:

1. Скласти план проведення педагогічного експерименту з обраної освітньої проблеми.
2. Визначити часові та організаційні етапи експерименту.

3. Розробити систему контролю та оцінки результатів.
4. Підготувати письмове обґрунтування плану дослідження.

Самостійна робота 5

Тема: Методи збору емпіричних даних у педагогічному дослідженні

Мета: сформувати навички добору та обґрунтування методів збору даних для педагогічного експерименту.

Завдання:

1. Охарактеризувати основні методи збору емпіричних даних: спостереження, анкетування, тестування, інтерв'ювання та педагогічний експеримент.
2. Визначити відповідність кожного методу поставленим завданням дослідження.
3. Підготувати письмовий опис методів із прикладами їх практичного застосування.

Самостійна робота 6

Тема: Розробка інструментарію для збору емпіричних даних

Мета: навчитися створювати валідні та надійні інструменти збору педагогічних даних.

Завдання:

1. Розробити анкету або тест для обраної теми дослідження.
2. Обґрунтувати вибір питань, шкал оцінювання та методики збору даних.
3. Перевірити відповідність інструменту цілям педагогічного експерименту.
4. Підготувати письмовий опис розробленого інструментарію.

Самостійна робота 7

Тема: Описова статистика, перевірка гіпотез та аналіз зв'язків між педагогічними показниками

Мета: сформувати навички статистичної обробки, перевірки гіпотез та аналізу взаємозв'язків між змінними педагогічного експерименту.

Завдання:

1. Розрахувати показники описової статистики (середнє, медіану, моду, дисперсію, стандартне відхилення).
2. Підготувати порівняльну характеристику параметричних і непараметричних критеріїв перевірки гіпотез.
3. Скласти алгоритм перевірки статистичної гіпотези (визначення гіпотез, вибір критерію, рівень значущості, інтерпретація результатів).
4. Побудувати приклад кореляційної моделі та здійснити інтерпретацію результатів.
5. Представити дані у вигляді таблиць, графіків та діаграм.

Самостійна робота 8

Тема: Інтерпретація та презентація результатів педагогічного експерименту

Мета: навчитися академічно коректно інтерпретувати та презентувати результати педагогічного дослідження.

Завдання:

1. Розробити структуру розділу «Результати дослідження» для наукової роботи.
 2. Підготувати коротку презентацію (5–7 слайдів) результатів експерименту з використанням таблиць, діаграм та висновків.
 3. Продемонструвати результати у письмовій та усній формі, дотримуючись принципів академічної доброчесності.
-

КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ ЗА ТЕМАМИ ДИСЦИПЛІНИ

«Методика організації та статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту»

Контрольна робота 1

Тема: Сутність педагогічного експерименту та його види

Завдання:

1. Проаналізуйте сутність педагогічного експерименту як методу наукового дослідження.
 2. Охарактеризуйте його функції, принципи та основні етапи проведення.
 3. Підготуйте порівняльну таблицю відмінностей між констатувальним, формувальним та контрольним експериментами, з прикладами їх застосування в освітній практиці.
-

Контрольна робота 2

Тема: Планування та організація педагогічного експерименту

Завдання:

1. Розробіть структурну схему педагогічного експерименту (визначення проблеми, мети, гіпотези, вибірки, методів, етапів реалізації).
 2. Складіть поетапний план організації експерименту за конкретною темою дослідження.
 3. Поясніть логіку вибору об'єкта, предмета та груп дослідження.
-

Контрольна робота 3

Тема: Методи збору емпіричних даних у педагогічному дослідженні

Завдання:

1. Охарактеризуйте основні методи збору емпіричних даних (спостереження, анкетування, тестування, інтерв'ювання, педагогічний експеримент).
 2. Розробіть інструментарій збору даних (анкета або тест) для конкретної теми педагогічного дослідження.
 3. Обґрунтуйте вибір методів та їх відповідність цілям експерименту.
-

Контрольна робота 4

Тема: Описова статистика та обробка педагогічних даних

Завдання:

1. Розрахуйте основні показники описової статистики (середнє значення, медіану, моду, дисперсію, стандартне відхилення) на основі запропонованих або зібраних даних.
 2. Представте результати у вигляді таблиць та графіків.
 3. Поясніть значення отриманих показників для аналізу результатів педагогічного експерименту.
-

Контрольна робота 5

Тема: Перевірка статистичних гіпотез у педагогічних дослідженнях

Завдання:

1. Складіть алгоритм перевірки статистичної гіпотези для педагогічного дослідження (визначення нульової та альтернативної гіпотез, вибір критерію, рівень значущості, інтерпретація результатів).
 2. Підготуйте порівняльну характеристику параметричних і непараметричних критеріїв перевірки гіпотез.
 3. Продемонструйте приклад перевірки гіпотези на умовних або реальних даних.
-

Контрольна робота 6

Тема: Аналіз зв'язків між педагогічними показниками

Завдання:

1. Виберіть фактори та змінні для аналізу педагогічних показників.
 2. Розрахуйте кореляційні та регресійні показники.
 3. Інтерпретуйте отримані результати та оцініть вплив факторів на результати експерименту.
 4. Підготуйте короткий аналітичний звіт із графічною візуалізацією даних.
-

Контрольна робота 7

Тема: Інтерпретація та презентація результатів педагогічного експерименту

Завдання:

1. Розробіть структуру розділу «Результати дослідження» для наукової роботи.

2. Підготуйте коротку презентацію (5–7 слайдів) результатів умовного педагогічного експерименту із застосуванням таблиць, діаграм і висновків.
3. Продемонструйте дотримання академічної доброчесності та етики під час представлення результатів.

Контрольна робота 8

Тема: Планування педагогічного експерименту

Завдання:

1. Розробіть план проведення педагогічного експерименту за конкретною освітньою проблемою.
2. Визначте об'єкт, предмет, групи дослідження та змінні.
3. Складіть поетапний сценарій експерименту з чітким описом методів збору даних та контролю результатів.

Контрольна робота 9

Тема: Розробка інструментів збору емпіричних даних

Завдання:

1. Створіть анкету, тест або інтерв'ю для педагогічного дослідження.
 2. Поясніть вибір питань, типів шкал і методики збору даних.
 3. Оцініть надійність та валідність розробленого інструментарію.
-

Контрольна робота 10

Тема: Описова статистика та графічне представлення даних

Завдання:

1. Виконайте розрахунок показників описової статистики (середнє, медіана, мода, дисперсія, стандартне відхилення) на основі навчальних або реальних даних.
 2. Підготуйте таблиці та графіки для наочного представлення результатів.
 3. Інтерпретуйте отримані показники щодо педагогічного експерименту.
-

Контрольна робота 11

Тема: Перевірка статистичних гіпотез та розмір ефекту

Завдання:

1. Складіть алгоритм перевірки статистичної гіпотези для педагогічного дослідження (вибір критеріїв, рівень значущості, аналіз помилок).
2. Виконайте перевірку на прикладі умовних або реальних даних.

3. Розрахуйте розмір ефекту та оцініть практичну значущість результатів.
-

Контрольна робота 12

Тема: Інтерпретація та презентація результатів педагогічного експерименту
Завдання:

1. Розробіть структуру розділу «Результати дослідження» для наукової роботи.
2. Підготуйте презентацію (5–7 слайдів) із таблицями, графіками та висновками.
3. Проведіть критичний аналіз отриманих результатів, визначте обмеження дослідження та дотримання принципів академічної доброчесності.

ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОГО ЗАВДАННЯ

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (далі ІНДЗ) необхідне для систематизації, закріплення і розширення теоретичних і практичних знань з дисципліни «Методика організації та статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту». ІНДЗ дозволяє здобувачам опанувати необхідними практичними навичками при вирішенні конкретних практичних завдань, розвитку навичок самостійної роботи й оволодіння методикою ведення наукових досліджень, пов'язаних з темою ІНДЗ.

ІНДЗ здобувачі виконують самостійно протягом вивчення дисципліни «Методика організації та статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту» з проведенням консультацій викладачем дисципліни відповідно до графіка навчального процесу.

Виконане ІНДЗ аспірант надає наприкінці семестру, але не пізніше терміну проведення підсумкового модульного контролю. Оцінка за виконання ІНДЗ враховується при виставленні загальної оцінки з дисципліни. Обсяг ІНДЗ: 15-20 сторінок. Структура ІНДЗ: вступ, теоретична частина, аналітична частина, проектна частина, висновки та пропозиції, літературні джерела, додатки.

Тематика ІНДЗ

1–6. Методологія та організація педагогічного експерименту

1. Сутність педагогічного експерименту як методу наукового дослідження
2. Види педагогічного експерименту та їх практичне застосування
3. Планування педагогічного експерименту та розробка структурної схеми
4. Методи збору емпіричних даних

5. Оформлення та інтерпретація результатів педагогічного експерименту
6. Академічна доброчесність та етика в педагогічних дослідженнях

7–12. Статистичний аналіз та інтерпретація результатів педагогічного експерименту

1. Описова статистика та графічне представлення даних.
2. Перевірка статистичних гіпотез у педагогічних дослідженнях
3. Аналіз кореляційних та регресійних зв'язків між педагогічними показниками
4. Інтерпретація та презентація результатів педагогічного експерименту
5. Практичне застосування статистичних методів у педагогічному експерименті
6. Критичне оцінювання педагогічних досліджень

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Блок 1: Методологія та організація педагогічного експерименту (Лекції 1–3)

1. Що таке педагогічний експеримент і яка його роль у педагогічних дослідженнях?
2. Які функції та завдання виконує педагогічний експеримент?
3. Назвіть основні типи педагогічних експериментів і їх характеристики.
4. У чому полягає відмінність між констатувальним, формувальним та контрольним експериментами?
5. Які основні принципи науковості та академічної доброчесності слід дотримуватися під час проведення педагогічного експерименту?
6. Опишіть основні етапи організації педагогічного експерименту.
7. Які методи збору емпіричних даних застосовуються у педагогічних дослідженнях?
8. Що таке операціоналізація теоретичних понять і для чого вона потрібна?
9. Як оцінюється надійність та валідність вимірювальних інструментів у педагогічному експерименті?
10. Які типові методологічні помилки виникають при проведенні педагогічного експерименту?

Блок 2: Статистичний аналіз та інтерпретація результатів педагогічного експерименту (Лекції 4–7)

1. Що таке описова статистика і які її основні завдання у педагогічному дослідженні?

2. Назвіть показники центральної тенденції та розсіювання, що використовуються для аналізу педагогічних даних.
3. Що таке нормальний розподіл і чому він важливий для статистичного аналізу?
4. Поясніть сутність перевірки статистичних гіпотез у педагогічному експерименті.
5. Що таке рівень значущості та р-значення? Як вони впливають на висновки дослідження?
6. Назвіть основні параметричні та непараметричні критерії для перевірки гіпотез.
7. Що таке кореляція та регресія, і як вони використовуються для аналізу педагогічних показників?
8. Як інтерпретувати результати кореляційно-регресійного аналізу у педагогічному дослідженні?
9. Які вимоги до оформлення таблиць, графіків і результатів експерименту у науковому тексті?
10. Як дотримання принципів академічної доброчесності та етики впливає на презентацію результатів педагогічного експерименту?

Блок 3: Практичні аспекти організації та проведення педагогічного експерименту (Лекції 1–3, практика)

1. Як правильно обрати об'єкт, предмет і групи дослідження для педагогічного експерименту?
 2. Які кроки включає планування педагогічного експерименту?
 3. Як розробити програму та сценарій експерименту?
 4. Які фактори слід враховувати при визначенні змінних і критеріїв оцінки результатів?
 5. Як контролювати хід експерименту та забезпечити його надійність?
 6. Як проводиться аналіз організаційних і методичних аспектів експерименту?
 7. Як інтегрувати дані з різних джерел у єдину систему для аналізу?
 8. Як оцінювати вплив зовнішніх факторів на результати педагогічного експерименту?
 9. Які типові помилки під час організації експерименту і як їх уникнути?
 10. Як забезпечити відповідність етичним нормам та академічній доброчесності під час збору та обробки даних?
-

Блок 4: Аналітична та статистична обробка педагогічних даних (Лекції 4–7, практика)

1. Як проводиться підготовка даних для статистичного аналізу у педагогічному експерименті?

2. Які методи описової статистики найчастіше використовуються у педагогічних дослідженнях?
3. Як інтерпретувати показники середнього, медіани, моди, дисперсії та стандартного відхилення?
4. Як визначити, який статистичний тест застосовувати: параметричний чи непараметричний?
5. Як використовувати t-критерій Стьюдента для порівняння середніх у педагогічному дослідженні?
6. Як проводиться однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) та що він показує?
7. Як оцінювати силу впливу факторів (розмір ефекту) у педагогічному експерименті?
8. Як будувати та інтерпретувати кореляційні та регресійні моделі на прикладі педагогічних даних?
9. Як оформлювати результати статистичного аналізу у науковій роботі (таблиці, графіки, діаграми)?
10. Як критично оцінювати достовірність та практичну значущість отриманих результатів?

МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА КОНТРОЛЮ

В системі вивчення дисципліни використовується комплекс методів навчання: пояснювально-ілюстративний, спонукальний, інструктивно-практичний, репродуктивний, діяльнісний, проблемного викладу, евристичний, дослідницько-пошуковий. Основними організаційними формами наведених вище методів навчання є: лекції, семінарські і практичні заняття, кейси, ділові і дидактичні ігри, тренінги, дискусійні форми розгляду виробничих ситуацій, складання і рішення тематичних кросвордів, наукові семінари, дебатні турніри, реферативні читання, індивідуально-дослідні завдання, навчальні конкурси, тестування.

Оцінювання знань аспірантів з дисципліни здійснюється на основі результатів поточного та підсумкового контролю знань (іспиту) за 100-бальною шкалою. Поточний контроль знань студентів здійснюється за трьома напрямками:

I - контроль систематичності та активності роботи на семінарських (практичних, лабораторних) заняттях;

II - контроль за виконанням завдань для самостійного опрацювання;

III - контроль за виконанням модульних завдань.

Проміжний контроль за опануванням дисципліни здійснюється за спеціально розробленими завданнями теоретичного та практичного характеру, які оцінюються за 100-бальною системою по кожному з модулів.

Підсумковий контроль (залік) – форма оцінки підсумкового засвоєння здобувачами теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни, що проводиться як контрольний захід. Завданням заліку є перевірка розуміння здобувачем програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окре-

ними темами, здатності творчого використання накопичених знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо. В умовах реалізації компетентнісного підходу залік оцінює рівень засвоєння здобувачем компетентностей, що передбачені кваліфікаційними вимогами. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: аудиторна робота та модульний контроль - 80 % балів; залік - 20 % балів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Залік	Сума
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2		Модульний контроль			
T1	T2	T3	T4	T5_	T6	T7	модуль №1	модуль №2	20	100
1	2	2	2	3	6	4	10	10		

T1, T2 ... T7 - теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	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

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Методичне забезпечення

1. Статистика : навчально-методичний посібник для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної та заочної форм навчання економічних спеціальностей / О. А. Луценко, Н. С. Ковалевська, І. В. Нестеренко, Р. М. Остапенко – Харків : Державний біотехнологічний університет, 2025. – 164 с.
2. Луценко О.А., Методичні рекомендації до підготовки самостійної роботи здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання, спеціальності 015 Професійна освіта(за спеціалізаціями) з навчальної дисципліни «Методика організації та статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту» – Харків: Державний біотехнологічний університет. – 2025. – 39 с.
5. Про вищу освіту: Закон України № 1556-VII від 01.07. 2014 р. // Голос України. – 2014. – № 148.5.

Рекомендована література

Основна

1. Башкір О. І. Методологія науково-педагогічного дослідження та презентація його результатів : навч.-метод. посіб. Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2020. 93 с.
2. Кисельов О. В., Комарова І. Б., Мілько Д. О., Бакарджієв Р. О. Статистична обробка і оформлення результатів експериментальних досліджень (із досвіду написання дисертаційних робіт) : навч. посіб. — Запоріжжя : Статус, 2017.
3. Лузан П. Г., Сопівник І. В., Виговська С. В. Основи науково-педагогічних досліджень : навч. посіб. Київ : НАКККіМ, 2012. 248 с.
4. Лаврук М. М. Методика науково-педагогічних досліджень : навч.-метод. посіб. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 148 с.
5. Москальов І. О., Лисенко Д. П. Застосування методів математичної статистики у психолого-педагогічних дослідженнях : навч. посіб. Київ : НУОУ, 2023. 187 с.
6. Нагаєв В.М., Портян М.О. Методика викладання у вищій школі: навч. посібник. Вид. 2-ге. - Х.: «Стильна типографія», 2018. 289 с.
7. Нагаєв В.М. Методика викладання у вищій школі: Навч. посібник. К.: ЦУЛ, 2006. 237 с.
8. Нагаєв В.М. Університетська освіта: Навч. Посібник. Х.: СТ, 2015. 217 с.
9. Педагогіка: Навч. посібник / І.М.Богданова, І.В.Бужина, Н.І.Дідусь та ін. Х.: Одиссей, 2003. 352 с.
10. Руденко В. М., Руденко Н. М. Математичні методи в психології : підручник. Київ : Академвидав, 2009. 384 с.
11. Сидоренко В. В. Методологія і методи наукових досліджень : навч.-метод. посіб. Біла Церква : БІНПО, 2024. 150 с.

Додаткова

1. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес / Укл. М.Ф.Степко, Я.Я.Болюбаш, К.М.Левківський, Ю.В.Сухарніков. К.: Вид-во НМЦВО МОНУ, 2004. 24 с.
2. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., СОКОЛ Є.І. Болонський процес: цикли, ступені, кредити: Навчальний посібник. – К.: МОН, 2004.
3. Нагаєв В.М. Дидактичні основи формування творчої особистості аграрного менеджера в умовах Болонського процесу: Монографія. Х.: ХНАУ, 2006. 536 с.

17. Інформаційні ресурси

У процесі вивчення дисципліни використовується система інформаційних ресурсів: дидактичні, програмні, інтернет-мережа, бібліографічні, бібліотечні. Серед них нормативно-правова база (закони, постанови, положення, накази)

сайти Міністерства освіти і науки України, Міністерства аграрної політики та продовольства України, Головних управлінь освіти та науки на обласному та районному рівнях, інтернет-ресурси, періодичні видання, наукові праці професорсько-викладацького складу, тези та матеріали наукових конференцій.

Інформаційні сайти: 1. Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua>; <http://www.pau.kiev.ua>; <http://www.ukrpravo.kiev.com>; <http://www.liga.kiev.ua>. 2. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua>. 3. Національна парламентська бібліотека України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nplu.kiev.ua>. 4. Харківська державна наукова бібліотека ім. Короленка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://korolenko.kharkov.com>.

**ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОЇ СТОРІНКИ
ІНДИВІДУАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОГО ЗАВДАННЯ**

Міністерство освіти і науки України
Державний біотехнологічний університет

Кафедра обліку, аудиту та оподаткування

ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ

з дисципліни

**«МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ТА СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ
РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ»**

На тему» _____

здобувача третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, спеціальності:

015 (А5) Професійна освіта (за спеціалізаціями) ____ курсу ____ групи

_____ (прізвище, ім'я та по батькові)

Завдання перевірено _____
(прізвище, ініціали викладача)

Оцінка: _____,
(підпис викладача)

“ _____ ” _____ 20__ р.

Харків – 20__ р.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЛЬ, МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ В СИСТЕМІ НАУКОВИХ ЗНАНЬ	5
ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ З ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	8
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	10
ЗМІСТ ПРОГРАМАИ ЗА ТЕМАМИ ДИСЦИПЛІНИ	12
СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	12
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ЛЕКЦІЙНОГО КУРСУ.....	16
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ПРАКТИЧНОГО КУРСУ	20
САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ	24
КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ ЗА ТЕМАМИ ДИСЦИПЛІНИ	28
ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНО- ДОСЛІДНОГО ЗАВДАННЯ (НДЗ).....	31
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ.....	32
МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА КОНТРОЛЮ.....	34
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	35
ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОЇ СТОРІНКИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОГО ЗАВДАННЯ	38

Навчально-методичне видання

Олена Анатоліївна Луценко

***«МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ТА СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ
РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ»***

**Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни
та виконання індивідуально-дослідного завдання**

для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності - 015 (А 5) Професійна освіта (за спеціалізаціями)

Комп'ютерна верстка і редакція О.А.Луценко

Підпис до друку 04.09.2025. Формат 60x84 1/16. Папір офсет. Гарнітура Таймс.
Друк офсет. Обсяг: 1,5 обл.-вид. арк., 1,5 ум.-друк. арк. Наклад 50.
Замовлення 2025.

Державний біотехнологічний університет.
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44