


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет педагогічної освіти**  
**Кафедра спеціальної освіти та соціальної роботи**

**Затверджено**  
на засіданні кафедри спеціальної освіти та соціальної роботи  
факультету педагогічної освіти  
Львівського національного університету імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 30.08. 2021 р.)  
Завідувач кафедри:  проф. Островська К.О.

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«МАТЕМАТИЧНО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ ДАНИХ ЕМПІРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»,**  
**що викладається в межах ОПІ першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з**  
**спеціальності 016 Спеціальна освіта**

**2019 року**

## Силабус дисципліни

### МАТЕМАТИЧНО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ ДАНИХ ЕМПІРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

<b>Назва дисципліни</b>	Математично-статистичні методи обробки даних емпіричних досліджень
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	м. Львів, вул. Туган-Барановського, 7
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет педагогічної освіти, кафедра спеціальної освіти та соціальної роботи
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	01 Освіта/Педагогіка 016 Спеціальна освіта
<b>Викладач (-і)</b>	Петровська Інга Ростиславівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри спеціальної освіти та соціальної роботи
<b>Контактна інформація викладача (-ів)</b>	<a href="mailto:inha.petrovska@lnu.edu.ua">inha.petrovska@lnu.edu.ua</a> <a href="https://pedagogy.lnu.edu.ua/employee/petrovs-ka-i-r">https://pedagogy.lnu.edu.ua/employee/petrovs-ka-i-r</a> +0380673950084
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Консультації в день проведення лекційних занять. Також передбачено онлайн консультації в Zoom <a href="https://us04web.zoom.us/j/2838061708?pwd=bUVvcDdQY3BZVDFUSHQyT00yci93QT09">https://us04web.zoom.us/j/2838061708?pwd=bUVvcDdQY3BZVDFUSHQyT00yci93QT09</a> . Для погодження часу онлайн консультацій слід надіслати запит на електронну пошту викладача.
<b>Інформація про дисципліну</b>	Дисципліна «Математично-статистичні методи обробки даних емпіричних досліджень» має прикладне значення і розглядається у таких аспектах: а) світоглядному, що передбачає ознайомлення студентів з призначенням та характеристикою математично-статистичних методів дослідження, специфіці обробки та інтерпретації даних якісних і кількісних методів дослідження; б) практико-орієнтованому, що пов'язане із формуванням умінь та навичок обробляти, групувати та інтерпретувати якісні та кількісні дані психолого-

	педагогічних спостережень і експериментів; в) технологічному, що орієнтує на дотримання студентами чіткості, обґрунтованості та логічної послідовності у складанні й застосуванні програм емпіричного дослідження.
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна «Математично-статистичні методи обробки даних емпіричних досліджень» є нормативною дисципліною освітньої програми підготовки бакалавра за спеціальністю 016 Спеціальна освіта, яка викладається в 5 і 6 семестрах в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Метою вивчення нормативної дисципліни «Математично-статистичні методи обробки даних емпіричних досліджень» є формування у студентів знань про новітні тенденції та арсенал математично-статистичних методів обробки даних емпіричних досліджень, що лежать в основі реалізації науково-дослідницької роботи, про методологію і процедурні особливості якісних і кількісних методів у психолого-педагогічних дослідженнях, підготовку до практичного використання конкретних математично-статистичних методів, що сприятиме розвитку інтегральних (здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми спеціальної та інклюзивної освіти, зокрема у процесі дослідницької і діагностико-консультативної діяльності), загальних (здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність оволодіти сучасними знаннями та інформаційними технологіями) та фахових (здатність застосовувати теоретичні, емпіричні методи психолого-педагогічного дослідження, статистичні методи обробки отриманої інформації, визначати достовірність результатів дослідження) компетенцій.
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Петровська І.Р., Островська К.О. Математично-статистичні методи обробки емпіричних даних психолого-педагогічних досліджень: навчальний посібник. Львів: Друкарня «Справи Кольпінга в Україні», 2021. 140 с.</li> <li>2. Руденко В. М. Математична статистика. Навчальний посібник. Київ.: Центр учбової літератури, 2012. 304 с.</li> <li>3. Бабенко В.В. Основи теорії ймовірностей і статистичні методи аналізу даних у психологічних і педагогічних експериментах. Навчальний посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2009. 168 с.</li> <li>4. Петровська І. Р. Психометричні основи психодіагностики : метод. вказівки. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. 24 с.</li> <li>5. Климчук В. О. Математичні методи у психології. Навчальний посібник. Київ : Освіта України, 2009. 288 с.</li> <li>6. Мамчич Т., Оленко А., Осипчук М., Шпортюк В. Статистичний аналіз даних з пакетом STATISTICA. Дрогобич : Відродження, 2006. 208 с.</li> </ol>

	<p>7. Howitt D., Cramer. D. Introduction to Statistics in Psychology. N.-Y.: FT, 2010.</p> <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии : учебник для бакалавриата и магистратуры. Москва : Издательство Юрайт, 2015. 423 с.</li> <li>2. Мельникова О.Т., Хорошилов Д.А. Стратегии валидации качественных исследований в психологии. <i>Психологические исследования</i>, 2015, Т. 8, № 44. <a href="http://psystudy.ru/index.php/137-v8n44/1207-melnikova44.html">http://psystudy.ru/index.php/137-v8n44/1207-melnikova44.html</a></li> <li>3. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. Учебное пособие. 4-е издание., стереотип. СПб.: Речь, 2012. 392 с.</li> <li>4. Петровська І. Р. Психодіагностика : Методичні матеріали. Львів : Малий видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка , 2016. 76 с.</li> <li>5. Petrovska I.R. Measuring Civic Identity: Difficulties and Solution. <i>Psychology and pedagogy in XXI century: methodological framework of the activities of psychologist and educator : collective monograph / A.O. Bessarab, I.R. Petrovska, etc. – Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. p. 62-82</i></li> <li>6. Томчук М.І., Матохнюк Л.О. Математичні методи в психології: Навчально-методичний посібник. – Вінниця: ВОІПОП, 2013. – 80 с.</li> <li>7. Breheny M., Horrell, B. &amp; Stephens, C. (2020). A participatory journal/dialogue approach to narrative research illustrated using a study of informal caregiving. <i>Qualitative Research in Psychology</i>, DOI: 10.1080/14780887.2020.1716423</li> <li>8. McLeod, S. A. (2019). Qualitative vs. Quantitative research. <i>Simply psychology</i>: <a href="https://www.simplypsychology.org/qualitative-quantitative.html">https://www.simplypsychology.org/qualitative-quantitative.html</a></li> <li>9. Coughlin, Kevin Barry. (2013). An Analysis of Factor Extraction Strategies: A Comparison of the Relative Strengths of Principal Axis, Ordinary Least Squares, and Maximum Likelihood in Research Contexts that Include both Categorical and Continuous Variables. <i>Graduate Theses and Dissertations</i>. <a href="https://scholarcommons.usf.edu/etd/4459">https://scholarcommons.usf.edu/etd/4459</a></li> <li>10. Bernard H. R. <i>Research methods in anthropology : qualitative and quantitative approaches</i>. Lanham, MD : AltaMira Press, 2006. – 803 p.</li> </ol>
<b>Тривалість дисципліни</b>	90 год.
<b>Обсяг дисципліни</b>	<p>64 год. аудиторних (32 год. – 5 семестр, 32 год. – 6 семестр)</p> <p>3 них 32 годин лекцій (16 год. – 5 семестр, 16 год. – 6 семестр)</p> <p>32 годин практичних занять (16 год. – 5 семестр, 16 год. – 6 семестр)</p> <p>26 годин самостійної роботи (13 год. – 5 семестр, 13 год. – 6 семестр)</p>

<b>Загальні компетентності</b>	ЗК-1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК-5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК-6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
<b>Фахові компетентності</b>	ФК-1. Здатність до застосування знань провідних гуманістичних теорій, концепцій, вчень щодо виховання і навчання осіб з обмеженими психофізичними можливостями. ФК-8. Здатність до систематизації та підбору адекватного діагностичного, корекційно-педагогічного інструментарію з урахуванням вікових, індивідуальних особливостей дітей з порушеннями розвитку. ФК-10. Здатність застосовувати теоретичні, емпіричні методи психолого-педагогічного дослідження, статистичні методи обробки отриманої інформації, визначати достовірність результатів дослідження. ФК-15. Здатність до особистісного та професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку впродовж життя.
<b>Програмні результати навчання</b>	РН 1. Знати теоретичні аспекти особливостей розвитку і освіти людини, яка має обмежені можливості життєдіяльності, особливостей становлення і соціалізації її як особистості. РН 2. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач спеціальності. РН 3. Здатність продемонструвати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання психологічних характеристик особи. РН 6. Застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення задач спеціальності, використовуючи відомі психологічні та педагогічні методи та логопедичні методики. РН 15. Застосовувати у професійній діяльності сучасні універсальні та спеціалізовані інформаційні системи та технології. РН 16. Виконувати відповідні експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою. РН 17. Оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
<b>Формат дисципліни</b>	Очний /заочний
<b>Теми</b>	<b>ДОДАТОК (схема дисципліни)</b>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік (5 семестр), Іспит (6 семестр) Заліковий (екзаменаційний) тестовий контроль знань

<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін «Основи науково-педагогічних досліджень», «Основи психологічної діагностики».
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання дисципліни</b>	Пояснювально-ілюстративний, дослідницький, пошуковий (евристичний), проблемного викладу навчального матеріалу, інтерактивні та активізації навчання (мозковий штурм, дискусія, робота в парах/групах тощо), наочні (презентації, демонстрація відеоматеріалів), робота з навчально-методичною літературою, програмні комп'ютерні засоби.
<b>Необхідні обладнання</b>	технічні засоби навчання (комп'ютер, мультимедійний пристрій).
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практичні: 30% семестрової оцінки; максимальна кількість 30 балів.</li> <li>• контрольні заміри (2 модулі): 20% семестрової оцінки; максимальна кількість 20 балів.</li> <li>• (залік) іспит: 50% семестрової оцінки. Максимальна кількість 50 балів.</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість 100 балів.</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p><b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні зайняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т.</p>

	ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються
<b>Питання до заліку чи екзамену</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Етапи статистичної обробки результатів психолого-педагогічних досліджень. Переваги і недоліки математико-статистичного аналізу.</li> <li>2. Поняття залежних та незалежних вибірок. Приклади.</li> <li>3. Поняття залежних та незалежних змінних. Приклади.</li> <li>4. Типи шкал. Типи емпіричних даних.</li> <li>5. Описова статистика: мода, середнє арифметичне, медіана, розмах, дисперсія, стандартне відхилення. Стандартна похибка середнього (помилка репрезентативності).</li> <li>6. Поняття статистичної гіпотези. Види статистичних гіпотез.</li> <li>7. Поняття статистичної значимості (p-level).</li> <li>8. Класифікація і призначення статистичних критеріїв.</li> <li>9. Нормальний розподіл. Способи перевірки нормальності розподілу.</li> <li>10. Параметричні та непараметричні статистичні критерії, що використовуються при порівнянні 2-х вибірок та при 2-х повторних вимірюваннях.</li> <li>11. Параметричні та непараметричні статистичні критерії, що використовуються при порівнянні 3-х і більше вибірок та при 3-х і більше вимірюваннях.</li> <li>12. Поняття кореляції. Класифікації коефіцієнтів кореляції (за силою, за значимістю).</li> <li>13. Етапи проведення кореляційного аналізу. Методи лінійної та рангової кореляції.</li> <li>14. Призначення кластерного аналізу. Цілі кластеризації.</li> <li>15. Призначення факторного аналізу. Критерії визначення числа факторів.</li> <li>16. Призначення дискримінантного аналізу. Важливі показники для дискримінантного аналізу.</li> <li>17. Призначення регресійного аналізу. Важливі показники для множинного регресійного аналізу.</li> </ol>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

## ДОДАТОК

### Схема дисципліни

Тиждень/ год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота)	Матеріали	Література.*** Ресурси в інтернеті	Завдання	Термін виконання
<b>5 семестр</b>						
<b>1-2 4 год.</b>	<b>Математичні методи в експериментальних психолого-педагогічних дослідженнях.</b> Етапи математизації. Математичні методи. Види математичного моделювання. Класифікація математичних моделей. Схема процесу наукового дослідження, що ілюструє роль і місце математичних методів та моделей.	Лекція, дискусія – 2 год.  Практичне заняття – 2 год.	презентація, навчально-методичні матеріали	1- 5, 7, 9, 12, 14, 16	Підготовка доповіді /презентації на тему «Історія якісних та кількісних досліджень в психології та педагогіці»	3 тиждень
<b>3-4 4 год.</b>	<b>Етапи експериментального дослідження.</b> Визначення теми. Формування репрезентативної вибірки. Основні стратегії формування вибірок. Проведення експерименту. Вибір методів статистичної обробки даних та її проведення. Висновки та інтерпретація результатів. Підготовка наукового звіту.	Лекція, дискусія – 2 год.  Практичне заняття – 2 год.	презентація, навчально-методичні матеріали	1- 5, 7, 9, 12	Підготовка доповіді /презентації на тему «Планування якісного та кількісного дослідження: основні відмінності, принципи та етапи»	5 тиждень



<p><b>5-6</b> <b>4 год.</b></p>	<p><b>Проблеми вимірювання в психолого-педагогічних дослідженнях. Експериментальні зміни. Види шкал. Типи даних</b> Незалежні зміни. Залежні зміни. Варіанти відношень між незалежною і залежною змінними. Типи вимірювальних шкал: номінативна (категоріальна), порядкова (рангова), інтервальна, відносна. Типи даних: метричні, рангові, номінативні.</p>	<p>Лекція, дискусія – 2 год. Практичне заняття – 2 год.</p>	<p>презентація, навчально-методичні матеріали</p>	<p>1- 5, 7, 9, 12</p>	<p>Підготовка доповіді /презентації на тему «Методи нарративного та дискурс-аналізу в дослідженні особистості»</p>	<p>7 тиждень</p>
<p><b>7-8</b> <b>4 год.</b></p>	<p><b>Описові статистики</b> Оцінка міри центральної тенденції. Мода, середнє арифметичне, медіана, розмах. Оцінка міри варіативності (мінливості). Дисперсія, стандартне відхилення. Стандартна похибка середнього (помилка репрезентативності).</p>	<p>Лекція, дискусія – 2 год. Практичне заняття – 2 год.</p>	<p>презентація, робота в пакеті STATISTICA</p>	<p>1, 2, 3, 5, 9, 12</p>	<p>Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням</p>	<p>9 тиждень</p>
<p><b>9-10</b> <b>4 год.</b></p>	<p><b>Первинний опис початкових даних. Основні поняття математичної статистики. Статистична значущість. Статистичні гіпотези. Статистичних критерії.</b> Методи первинного опису даних: таблиці; варіаційні ряди; графіки (діаграми). Алгоритм побудови діаграми. Основні поняття математичної статистики. Статистична значущість. Наукова гіпотеза vs статистична гіпотеза. Статистичні гіпотези: спрямовані та неспрямовані. Ступені свободи. Класифікація і призначення статистичних критеріїв. Параметричні та непараметричні статистичні критерії.</p>	<p>Лекція, дискусія – 2 год. Практичне заняття – 2 год.</p>	<p>презентація, навчально-методичні матеріали</p>	<p>1, 2, 3, 5, 9, 12</p>	<p>Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням</p>	<p>11 тиждень</p>
<p><b>11-12</b> <b>4 год.</b></p>	<p><b>Нормальний розподіл. Способи перевірки нормальності розподілу даних</b> Поняття та властивості нормального розподілу. Непрямі методи аналізу нормальності розподілу. Перевірка значень медіани і середнього арифметичного. Порівняння величин</p>	<p>Лекція, дискусія – 2 год. Практичне заняття – 2 год.</p>	<p>презентація, робота в пакеті STATISTICA</p>	<p>1, 2, 3, 5, 9, 12</p>	<p>Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням</p>	<p>13 тиждень</p>

	асиметрії та ексцесу. Розрахункові методи аналізу нормальності розподілу. Використання критеріїв Колмогорова-Смірнова (K-S test), Колмогорова-Смірнова з поправкою Ліллієфорса (Lilliefors test) та Шапіро-Уїлка. Графічні методи оцінки нормальності розподілу. Частотна гістограма; коробчаста діаграма (Boxplot); нормально-ймовірнісний графік («Fat pencil test»).					
<b>13-14</b> 4 год.	<b>Параметричні та непараметричні статистичні критерії, що використовуються при порівнянні 2-х вибірок</b> t-критерій Стьюдента. U-критерій Манна-Уїтні. Опис результатів порівняння	Лекція, дискусія – 2 год. Практичне заняття – 2 год.	презентація, робота в пакеті STATISTICA	1, 2, 3, 5, 9, 12	Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням	15 тиждень
<b>15-16</b> 4 год.	<b>Параметричні та непараметричні статистичні критерії, що використовуються при порівнянні 2-х повторних вимірюваннях</b> t-критерій Стьюдента для залежних вимірювань. T-критерій Вілкоксона. G-критерій знаків. Опис результатів порівняння	Лекція, дискусія – 2 год. Практичне заняття – 2 год.	презентація, робота в пакеті STATISTICA	1, 2, 3, 5, 9, 12	Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням	Підготовка до залікового тестового контролю
<b>6 семестр</b>						
<b>1-2</b> 4 год.	<b>Параметричні та непараметричні статистичні критерії, що використовуються при порівнянні 3-х і більше вибірок</b> ANOVA – однофакторний дисперсійний аналіз. Критерія Лівена. Тест Шеффе. H-критерій Краскала-Уолліса. Опис результатів порівняння	Лекція, дискусія – 2 год. Практичне заняття – 2 год.	презентація, робота в пакеті STATISTICA	1, 2, 3, 5, 9, 12	Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням	3 тиждень
<b>3-4</b> 4 год.	<b>Статистичні критерії, що використовуються при порівнянні 3-х і більше вимірюваннях</b> $\chi^2$ – критерій Фрідмана. Опис результатів порівняння	Лекція, дискусія – 2 год. Практичне заняття – 2 год.	презентація, робота в пакеті STATISTICA	1, 2, 3, 5, 9, 12	Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням	5 тиждень

<p><b>5-6</b> <b>4 год.</b></p>	<p><b>Виявлення міри узгодженості змін. Кореляційний аналіз</b>  Поняття кореляції та коефіцієнту кореляції. Класифікації коефіцієнтів кореляції (за силою, за значимістю). Діаграми розсіювання (scatter plot). Види кореляції: лінійна, рангова і номінативна. Представлення результатів кореляційного аналізу: текстове, табличне, графічне. Етапи проведення кореляційного аналізу. Параметричний критерій Пірсона. Непараметричний критерій Спірмена</p>	<p>Лекція, дискусія – 2 год.   Практичне заняття – 2 год.</p>	<p>презентація, робота в пакеті STATISTICA</p>	<p>1, 2, 3, 5, 9, 12</p>	<p>Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням</p>	<p>7 тиждень</p>
<p><b>7-8</b> <b>4 год.</b></p>	<p><b>Класифікаційні багатовимірні методи опрацювання даних. Кластерний аналіз</b>  Статистична логіка кластерного аналізу. Цілі кластеризації. Дендрограма (ієрархічне дерево кластеризації). Методи кластеризації. Метод К-середніх (k-means). Стандартизація даних для кластеризації. Перевірка коректності розподілу по кластерам</p>	<p>Лекція, дискусія – 2 год.   Практичне заняття – 2 год.</p>	<p>презентація, робота в пакеті STATISTICA</p>	<p>1, 2, 3, 5, 9, 11, 12</p>	<p>Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням</p>	<p>9 тиждень</p>
<p><b>9-12</b> <b>8 год.</b></p>	<p><b>Структурні багатовимірні методи опрацювання даних. Факторний аналіз</b>  Мета факторного аналізу. Основні завдання факторного аналізу. Математична логіка факторного аналізу. Факторна матриця. Факторні навантаження. Метод головних компонент. Метод варимаксу. Послідовність проведення факторного аналізу. Вибір вихідних даних та кількості факторів. Критерій Кеттела («кам'яного осипу»). Критерій Кайзера (критерій власних чисел). Критерій сферичності Бартлетта. Факторні оцінки. Опис результатів порівняння</p>	<p>Лекція, дискусія – 4 год.   Практичне заняття – 4 год.</p>	<p>презентація, робота в пакеті STATISTICA</p>	<p>1, 2, 3, 5, 9, 11, 12, 15</p>	<p>Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням</p>	<p>13 тиждень</p>

<p><b>13-14</b> <b>4 год.</b></p>	<p><b>Прогностичні багатовимірні методи опрацювання даних. Дискримінантний аналіз</b> Сутність і призначення дискримінантного аналізу. Схема дослідження. Показники дискримінантного аналізу. <math>\lambda</math>-Вілка (Wilk's Lambda). Статистика F-видалення (F-remove). Вимоги до проведення дискримінантного аналізу. Опис результатів дискримінантного аналізу.</p>	<p>Лекція, дискусія – 2 год.  Практичне заняття – 2 год.</p>	<p>презентація, робота в пакеті STATISTICA</p>	<p>1, 2, 3, 5, 9, 11, 12</p>	<p>Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням</p>	<p>15 тиждень</p>
<p><b>15-16</b> <b>4 год.</b></p>	<p><b>Прогностичні багатовимірні методи опрацювання даних. Множинний регресійний аналіз</b> Сутність і призначення множинного регресійного аналізу. Показники множинного регресійного аналізу. Коефіцієнт множинної кореляції. Коефіцієнт множинної детермінації. Регресійні коефіцієнти. Вимоги до проведення множинного регресійного аналізу. Опис результатів множинного регресійного аналізу.</p>	<p>Лекція, дискусія – 2 год.  Практичне заняття – 2 год.</p>	<p>презентація, робота в пакеті STATISTICA</p>	<p>1, 2, 3, 5, 9, 11, 12</p>	<p>Робота в пакеті STATISTICA з індивідуальним завданням</p>	<p>Підготовка до екзаменаційного тестового контролю</p>