

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра алгебри, топології та основ математики

Затверджено
на засіданні кафедри алгебри, топології та основ
математики механіко-математичного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 30.08. 2021р.)

Завідувач кафедри проф. Тарас БАНАХ



Силабус з навчальної дисципліни
“Математичні моделі та методи сучасної теорії тестування в освіті”,
що викладається в межах ОПП “Середня освіта (Математика)”
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для здобувачів з спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика)

Львів 2021 р.

Назва дисципліни	Математичні моделі та методи сучасної теорії тестування в освіті
Адреса викладання дисципліни	м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Механіко-математичний факультет Кафедра алгебри, топології та основ математики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	01 Освіта/Педагогіка 014.04 Середня освіта (Математика)
Викладачі дисципліни	Бридун Вікторія Любомирівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри алгебри, топології та основ математики
Контактна інформація викладачів	Viktoriya.Brydun@lnu.edu.ua https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/brydun-v-1 , м. Львів, вул. Університетська 1, ауд.374 тел. 0322394218
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю) за адресою: м. Львів, вул. Університетська 1, ауд.374.
Сторінка дисципліни	https://new.mmf.lnu.edu.ua/course/
Інформація про дисципліну	Дисципліна “Математичні моделі та методи сучасної теорії тестування в освіті” є вибірковою навчальною дисципліною циклу професійної та практичної підготовки зі спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика) для освітньої програми “Середня освіта (Математика)”, яка викладається в 1-му семестрі в обсязі 6-ти кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання, обов’язкові для того, щоб володіти змістом і структурою курсу тестології. Тому в дисципліні представлено як огляд концепцій щодо побудови тестів як засобу вимірювання знань, так і методів визначення актуальності отриманих даних в процесі вимірювання знань та обробки результатів тестувань.
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення дисципліни вільного вибору “ Математичні моделі та методи сучасної теорії тестування в освіті ” є освоєння студентами теоретичних і практичних основ сучасної теорії тестувань.

<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p style="text-align: center;">ОСНОВНА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ю.О. Ковальчук. Теорія освітніх вимірювань. Ніжин, 2012, 199 ст. 2. Кухар Л.О., Сергієнко В.П. Основи конструювання тестів. Луцьк, 2010, 182ст. 3. M.L.Van Blerkom. Measurement and statistics for teachers. New York, 2008, 310 p. 4. L.V. Anderson, D.R. Krathwohl. A taxonomy for learning, teaching and assessing. Longman Edition, 2001, 333 p. 5. В.Л. Бридун. Основи конструювання тестів. Draft version. <p style="text-align: center;">ДОПОМІЖНА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. А. Капіносов. ЗНО 2021. Математика. Підготовка до ЗНО, Видавництво “Підручники і посібники”, 480 ст. 2. О. Істер. ЗНО 2022 Математика Комплексна підготовка, Видавництво “Генеза”, 420 ст.
<p>Обсяг курсу</p>	<p>Загальний обсяг: 180 годин. Всього аудиторних занять: 14 годин, з них 8 годин лекцій, 6 годин практичних занять. Самостійна робота: 166 годин.</p>
<p>Очікувані результати навчання</p>	<p>Після завершення вивчення даного курсу студент буде володіти основними поняттями теорії конструювання тестів, вміти їх складати та обробляти результати тестувань.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми формуються програмні компетентності:</p> <p>Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі освіти за предметною спеціальністю (математика) у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, практичне впровадження отриманих результатів та глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації математичного освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК 2: Здатність й уміння до прийняття обґрунтованих рішень і адаптації до сучасних умов процесу навчання.</p> <p>ЗК 3: Здатність до застосування і використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, здобуття досвіду та навиків застосування ІТ-засобів.</p> <p>ЗК 7: Здатність до креативності та винахідливості.</p> <p>Фахові компетентності спеціальності:</p> <p>ФК 1: Здатність аналізувати актуальні проблеми елементарної математики, проводити їхній теоретичний, методологічний і емпіричний аналіз та історичний розвиток.</p> <p>ФК 2: Здатність розробляти та впроваджувати в навчальний процес новітні методики, методи і технології навчання та викладання математики.</p> <p>ФК 3: Здатність виконувати аналітичну та діагностичну діяльність, систематизувати новітні теоретико-практичні знання з елементарної математики та методики і методології навчання та викладання математики під час розв'язування професійних завдань.</p> <p>ФК 5: Здатність до організації навчального процесу в закладах</p>

	<p>середньої освіти з використанням новітніх методологій та методів.</p> <p>ФК 7: Здатність розробляти та впроваджувати науково-освітні проекти у напрямку елементарної математики, правильно інтерпретувати та використовувати результати досліджень у практичній діяльності.</p> <p>Програмні результати навчання:</p> <p>ПРН 2: Використовувати у професійній діяльності здатність до раціонального мислення з метою створення нових і удосконалення традиційних методів навчання.</p> <p>ПРН 4: Застосовувати сучасні методики і технології, зокрема інформаційні, для забезпечення формування в учнів предметних компетентностей з математики у загальноосвітній школі.</p> <p>ПРН 7: Застосувати професійні знання в практичній педагогічній діяльності при розв'язуванні навчальних, виховних та науково-методичних завдань в урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів, конкретних психолого-педагогічних ситуацій.</p> <p>ПРН 12: Дотримуватися норм академічної доброчесності протягом навчання та провадження педагогічної діяльності, знати основні правові категорії та особливості використання результатів інтелектуальної діяльності.</p>
Ключові слова	Тест, відповідність, варіант відповіді, тестове запитання, шкала оцінювання, таксономія, надійність тесту, валідність тесту.
Формат курсу	Заочний.
Теми	Перелік тем подано в додатку у формі схеми курсу.
Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру в письмовій формі.
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з методики викладання математики, основ сучасного курсу математики в школі, логіки.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції, презентації, спільні розробки, робота у групах, дискусія, підготовка індивідуальних завдань.
Необхідне обладнання	Дошка, комп'ютер, проектор, доступ до Internet мережі. Для вивчення курсу достатньо володіти загально вживаними програми такими як Microsoft Office Word, Geogebra, Desmos, Microsoft Office Power Point, Zoom.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • робота під час лабораторних занять (виконання практичних завдань): 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. • залік: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p>Залік проходить у письмовій формі з усною компонентою. Залікова робота містить питання з теоретичного курсу тестології та практичного курсу тестології. Оцінка за семестр у випадку складання заліку є сумою балів поточного контролю та балів, отриманих під час заліку.</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що студенти протягом семестру виконають 3 лабораторні завдання, які їм буде запропоновано після кожної теми. Практичні завдання спрямовані як на застосування знань з тестології, так і на опрацювання різних методик складання тестів, які домінують у сучасному світі.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть</p>

	<p>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. Жодні форми недоброчесності не толеруються.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів письмових робіт та індивідуальних завдань, передбачених курсом.</p> <p>Література. 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>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані при 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. ін.</p>
<p>Питання до екзамену</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вступ. Історія розвитку тестології як науки. 2. Таксономії. 3. Планування тесту. 4. Типи тестових завдань. 5. Завдання з множинним вибором. 6. Завдання True-False. 7. Завдання на встановлення відповідності. 8. Бажані та небажані тестові завдання. 9. Основні типи завдань з відкритою відповіддю. 10. Основні типи завдань з відкритою відповіддю. 11. Етапи конструювання тестів. 12. Надійність тесту. 13. Валідність тесту. 14. Оцінювання якості тесту. 15. Шкалювання результатів. 16. Розрахунок результатів тесту.
<p>Опитування</p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання буде надано після завершення курсу.</p>

Схема курсу

Тижень, день, год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності ((заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота)	Література (Ресурси в інтернеті)	Завдання, год.	Термін виконання
Перший, 2 год.	Тема 1. Історичний екскурс в тестологію	лекція	В.Л. Бридун. Основи конструювання тестів. Draft version.	Історичний екскурс в тестологію (2 год.)	До заліку
Перший, 2 год.	Тема 1. Основні етапи планування тесту	лекція	В.Л. Бридун. Основи конструювання тестів. Draft version.	Основні етапи планування тесту (2 год.)	До заліку
Перший, 2 год.	Тема 2. Характеристики тесту	лекція	В.Л. Бридун. Основи конструювання тестів. Draft version.	Характеристики тесту (2 год.)	До заліку
Перший, 2 год.	Тема 2. Основні типи тестових завдань	Практична	В.Л. Бридун. Основи конструювання тестів. Draft version.	Основні типи тестових завдань (2 год.)	До заліку
Другий, 2 год.	Тема 3. Обробка результатів та оцінювання	лекція	В.Л. Бридун. Основи конструювання тестів. Draft version.	Обробка результатів та оцінювання (2 год.)	До заліку
Другий, 2 год.	Тема 3. Конструювання тестів	Практична	В.Л. Бридун. Основи конструювання тестів. Draft version.	Конструювання тестів (2 год.)	До заліку
Другий, 2 год.	Тема 4. Конструювання тестів	Практична	В.Л. Бридун. Основи конструювання тестів. Draft version.	Конструювання тестів (2 год.)	До заліку