ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

АНАЛІЗ ДАНИХ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ

Викладач: *кандидат фізико-математичних наук, доцент , Зіновєєв Ігор Валерійович*
Кафедра: *Загальної математики, І корпус, ауд. 21а*
E-mail: *zinoveev@znu.edu.ua*
Телефон: *(061) 289-12-54*
Інші засоби зв'язку: *Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)*

Освітня програма, рівень вищої освіти:		Математика Магістр					
Статус дисципліни:		Нормативна					
Кредити ECTS	5	**Навч. рік:**	2020-21	**Рік навчання**	2	**Тижні**	11
Кількість годин	150	**Кількість змістових модулів**	2	**Лекційні заняття – 22** **Практичні заняття – 22** **Самостійна робота – 106**			
Вид контролю:		3 сем– залік					
Посилання на курс в Moodle		https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id= 7491					
Консультації: *час консультація за розкладом консультацій (розміщено на стенді кафедри) Moodle (форум курсу), Zoom*							

ОПИС КУРСУ

Метою викладання курсу є підготовка фахівця в галузі природничо-математичних наук з питань теорії та практики педагогічних вимірювань із використанням тестів.

Дисципліна передбачає вивчення питань прикладного спрямування: конструювання тестів різних рівнів застосування, контрольного матеріалу за цілями використання, інтерпретація результатів тестування, виконання статистичного опрацюванняданих, тлумачення його результатів та формування висновків щодо його відповідності меті, завданням, розуміння основних характеристик якості контрольного матеріалу і можливості використання комп'ютерних технологій при створенні, проведенні і опрацюванні результатів тестування.

Основними **завданнями** вивчення курсу є формування фахової компетентності майбутнього педагога з питань тестології та конструювання тестів, а саме:

- ознайомлення з методами конструювання та використання тестового інструментарію для оцінювання результатів навчання та якості освіти;
- вивчення методів та засобів опрацювання результатів тестування та оцінювання якості тестових завдань і тесту в цілому;
- оволодіння сучасними підходами до діагностики рівня знань, що використовуються в комп'ютерних навчаючих системах;
- розкрити важливість оцінювання навчальних досягнень учнів та студентів з позиції сучасних вітчизняних та міжнародних пріоритетів в освіті;
- навчити створювати та адекватно використовувати сучасні контрольні вимірювальні матеріали для тестування та уміння інтерпретувати одержані результати;
- розкрити можливості інструментальних програмних систем розробки тестових завдань для педагогічної діагностики.

Курс складається з двох розділів (змістових модулів):
1 Основи педагогічних вимірювань і тестування. Класична теорія тестування (Classical Test Theory)
2 Основні математичні моделі та методи сучасної теорії тестування в освіті

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможе:

- кваліфіковано проводити статистичний аналіз результатів педагогічних вимірювань;
- обчислювати статистичні характеристики розподілу результатів педагогічного вимірювання та на їх основі формувати та перевіряти статистичні гіпотези;
- будувати характеристичні криві завдань та індивідуальні криві учасників тестування; – будувати інформаційні криві завдань та тесту;
- проводити кваліфіковану інтерпретацію результатів математико-статистичного опрацювання результатів педагогічного вимірювання;
- визначати характеристики тестових завдань та їх оцінювати у рамках класичної теорії;
- проводити оцінку валідності тестових завдань та тесту в цілому;
- володіти основними методами дисперсійного, кореляційного, дискримінантного та факторного аналізів, що застосовуються у педагогічних вимірюваннях;
- інтерпретувати результати опрацювання даних тестування при конструюванні та застосуванні тесту;
- шкалювати результати педагогічних вимірювань

Міждисциплінарні зв'язки: Для вивчення курсу необхідні знання з дисциплін математичного, педагогічного та психологічного профілю. Матеріал доцільно викладати після вивчення наступних курсів: «Методи аналізу статистичних даних» (математичні моделі дослідження статистичних даних, ймовірнісні моделі, що використовуються для експертних оцінок), «Тестування в галузі природничо-математичних наук» (технологія створення тестових завдань та тестів, опрацювання результатів тестування, комп'ютерні технології у тестуванні, використання готових комп'ютерних систем у тестуванні).

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, плани занять, методичні рекомендації до виконання індивідуальних та лабораторних завдань, групових творчих проектів розміщені на платформі Moodle:
https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id= 7491

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи

Теоретичний контроль *(кількість балів зазначено на сторінці дисципліни в moodle) – усні (до 2 балів за один контроль) та письмові (до 5 балів за один контроль) опитування на лекціях, практичних заняттях (до 5 балів за за один контроль), тестування – (до 5 балів за тест).*

Практичний контроль *(кількість балів зазначено на сторінці дисципліни в moodle) – розв'язання практичних домашніх завдань, завдань самостійної роботи (до 5 балів за один контроль), письмові контрольні роботи (до 5 балів за один контроль, двічі на семестр), тестування – (до 5 балів за тест).*

Реферат *– оволодіння матеріалом, що виноситься на самостійну роботу (до 3 балів за один реферат, двічі на семестр).*

Підсумкові контрольні заходи:

Індивідуальне дослідницьке завдання, проект (ІДЗ, можливо виконання у групі з двох, трьох студентів).

ІДЗ видається за один – два місяці до завершення теоретичного навчання поточного семестру. Термін виконання не менше одного місяця. Виконане ІДЗ, на передостанньому тижні теоретичного навчання поточного семестру подається викладачеві у вигляді оформленої

пояснювальної записки, набору розроблених тестів та результатів пробних тестувань із проведеною інтерпретацією.
На останньому тижні проводиться публічний захист у групі (до 20 балів).
Формат захисту ІДЗ проекту: презентація, тривалістю до 10 хвилин та відповідь на задані присутніми питання (до 5 хвилин).
Детальні вимоги та практичні рекомендації до виконання ІДЗ на сторінці курсу у Moodle та на поточних консультаціях.
Результати ІДЗ можуть стати основою для доповідей на студентських науково-практичних конференціях.
***Залікове тестове завдання** (до 20 балів)– проводиться у системі Moodle або MyTestXPro із використанням (за необхідністю) розроблених програмних продуктів, MsExcel, Maple. Критерії оцінювання та вимоги до тесту наведено в інструкції до тесту та доводяться на екзаменаційній консультації.*

Контрольний захід		**Термін виконання**	**% від загальної оцінки**
1(7) семестр			
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	*Теоретичний контроль*	*Тижні 1–5*	**10**
	Контроль практичної роботи	*Тижні 1–5*	**20**
Змістовий модуль 2	*Теоретичний контроль*	*Тижні 6–11*	**10**
	Контроль практичної роботи	*Тижні 6–11*	**20**
Підсумковий контроль 1 семестр(max 40%)			
Захист індивідуального дослідницького завдання або групового проекту			**20**
Підсумкове практичне завдання			**20**
Разом			**100%**

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень	**Тема заняття**	**Контрольне завдання**	**Кількість**

і вид заняття			**балів**
Змістовий модуль 1.			
Тиждень 1 Лекція 1 Практ.заняття1	Основи теорії тестів Поняття вимірювання у педагогічному контролі.	Теоретико–практичне завдання за метеріалом «комп'ютерні технології в тестуванні: Система MyTestXPro»	5
Тиждень 2 Лекція 2 Практ.заняття 2	Математичні статистичні пакети для опрацювання результатів педагогічного вимірювання.	Контрольне теоретико-практичне опитування, тестування Перевірка виконання практичної частини для роботи в MyTestXPro, оволодіння практичними вміннями та навичками, розробка тестів	5 5
Тиждень 3 Лекція 3 Практ.заняття 3	Математичний апарат математичної статистики необхідний для проведення освітніх вимірювань. Обчислення статистичних характеристик.	Контрольне теоретико-практичне опитування Перевірка виконання практичної частини для роботи в MyTestXPro, оволодіння практичними вміннями та навичками, розробка тестів	5
Тиждень 4 Лекція 4 Практ.заняття 4	Статистичні гіпотези в освітніх вимірюваннях та їх перевірка. Класична теорія тестування (CRT).	Контрольне теоретико-практичне опитування, тестування Перевірка виконання практичної частини для роботи в MyTestXPro, оволодіння практичними вміннями та навичками, розробка тестів	5 5
Тиждень 5 Лекція 5 Практ.заняття 5	Статистичне опрацювання результатів тестування у межах CRT теорії. Валідність тесту.	Контрольне теоретико-практичне опитування за розділом 1 Розробка тесту за заданою темою в системі комп'ютерного тестування MyTestXPro, проведення тестування, обробка результатів тестування	5 10
Змістовий модуль 2.			
Тиждень 6 Лекція 6 Практ.заняття 6	Сучасна теорія тестування(IRT) Латентні параметри складності завдання та рівня підготовленості тестованого.	Теоретико-практичне завдання за метеріалом «комп'ютерні технології в тестуванні: СЕЗН moodle»	5
Тиждень 7 Лекція 7 Практ.заняття 7	Інформаційні функції завдань та тесту. Конструювання тесту з використанням IRT.	Контрольне теоретико-практичне опитування, тестування Перевірка виконання практичної частини для роботи в moodle, оволодіння практичними вміннями та навичками, розробка тестів	5 5
Тиждень 8	Теорія узагальнення (Generalizability Theory)	Контрольне теоретико-практичне	5

Лекція 8 Практ.заняття 8	GT як узагальнення класичної теорії тестів.	опитування Перевірка виконання практичної частини для роботи в moodle, оволодіння практичними вміннями та навичками, розробка тестів	
Тиждень 9 Лекція 9 Практ.заняття 9	Методи перевірки валідності тесту та окремих завдань.	Контрольне теоретико-практичне опитування, тестування Перевірка виконання практичної частини для роботи в moodle, оволодіння практичними вміннями та навичками, обробка результатів тестув.	5 5
Тиждень 10 Лекція 10 Практ.заняття 10	Шкалювання результатів тестування	Контрольне теоретико-практичне опитування за розділом 2 Розробка тесту за заданою темою в системі moodle, проведення тестування, обробка результатів тестування	5 10
Тиждень 11 Лекція 10 Практ.заняття 11	Підсумковий контроль	Публічний захист ІДЗ Теоретико – практичне тестування. (проводиться у системі Moodle або MyTestXPro)	20 20
Всього			**100**

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Авраменко О. В., Павличенко Г. Ю., Паращук С. Д. Статистичні методи в освітніх вимірюваннях. Частина І. Класична теорія тестування: Навчально-методичний посібник / О. В. Авраменко, Г. Ю. Павличенко, С. Д. Паращук. – Кіровоград: Лисенко В. Ф., 2012. – 120 с.
2. Андронатій П. І., Котяк В. В. Комп'ютерні технології в освітніх вимірюваннях: Навчально-методичний посібник / П. І. Андронатій, В. В. Котяк. – Кіровоград: Лисенко В. Ф., 2011. – 144 с.
3. Вимірювання в освіті: Підручник / За редакцією О. В. Авраменко. – Кіровоград: Лисенко В. Ф., 2011. – 360 с. Ковальчук Ю. О. Теорія освітніх вимірювань / Ю. О. Ковальчук. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2012. – 200 с.
4. Кухар Л. О., Сергієнко В. П. Конструювання тестів. Курс лекцій: навч. посіб. / Л. О. Кухар, В. П. Сергієнко. – Луцьк, 2010. – 182 с.
5. Лісова Т. В. Моделі та методи сучасної теорії тестів: [навчально-методичний посібник] / Т. В. Лісова. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2012. – 112 с.
6. Лупан І. В., Авраменко О. В. Комп'ютерні статистичні пакети: навчальний посібник / І. В. Лупан, О. В. Авраменко. – Кіровоград, 2010. – 218 с.
7. Лутченко Л. І., Пасічник Н. О. Основи педагогічного оцінювання: Навчально- методичний посібник / Л. І. Лутченко, Н. О. Пасічник. – Кіровоград: Лисенко В. Ф, 2012. – 72 с.
8. Підготовка фахівців з освітніх вимірювань в Україні: [навчально-методичний комплекс] / Д. С. Сільвестров, О. Д. Борисенко, О. В. Авраменко та ін.; за заг. ред. Д. С. Сільвестрова. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2012. – Частина 1. – 362 с.
9. Підготовка фахівців з освітніх вимірювань в Україні: [навчально-методичний комплекс] / О. В. Авраменко, Ю. О. Ковальчук, В. П. Сергієнко та ін.; за заг. ред. О. В. Авраменко. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2012. – Частина 2. – 398 с.
10. Педагогічне оцінювання і тестування. Правила, стандарти, відповідність. Наукове видання / Я.Я.Болюбаш, І.Є.Булах, М.Р.Мруга, І.В.Філончук.– К.: Майстер-клас, 2007.– 272 с.

11. Челышкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учебное пособие. - М.:Логос, 2002. - 432с

Інформаційні ресурси

1. www.mon.gov.ua – веб-сторінка Міністерства освіти і науки України.
2. www.nbuv.gov.ua – веб-сторінка бібліотеки ім.Вернадського.
3. www.testportal.com.ua – веб-сторінка Українського центру оцінювання якості освіти.
4. European Report on the Quality of School Education. Sixteen Quality Indicators. Report based on the work of the Working Committee on Quality Indicators. / http://europa.eu.int
5. Knowledge and Skills for Life. First Results from PISA 2000. Executive Summary. OECD, 2001. - www.pisa.oecd.org

РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.
Відвідування занять обов'язкове.
Завдання мають бути виконанні в зазначені терміни.
Пропуски занять, незалежно від причини підлягають відпрацюванню у години консультацій.
За умови систематичних пропусків може бути застосована процедура повторного вивчення дисципліни (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).

Політика академічної доброчесності
Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті
Під час занять персональні електронні пристрої (телефони, ПК) можна використовувати лише за умови виробничої необхідності (за погодженням з викладачем). Мобільні телефони повинні бути переведені на беззвучний режим. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо.

Комунікація
Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення можуть надсилатися через старосту, на електронну на пошту та розміщуватимуться в Moodle. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. *Ел. пошта має бути підписана справжнім ім'ям і прізвищем*.

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р. (гіперпосилання на сторінку сайта)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених ***Кодексом академічної доброчесності ЗНУ***: https://tinyurl.com/ya6yk4ad. *Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти* (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): https://tinyurl.com/y6wzzlu3.

ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: https://tinyurl.com/y9tve4lk**.**

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: https://tinyurl.com/y9pkmmp5. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: https://tinyurl.com/ycds57la.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: https://tinyurl.com/y8gbt4xs.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: https://tinyurl.com/ycyfws9v. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: https://tinyurl.com/yd6bq6p9; *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок – п`ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): HTTPS://MOODLE.ZNU.EDU.UA
Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:
· для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
· для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович
У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.
Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/
Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim
Школа Конфуція (вивчення китайської мови): http://sites.znu.edu.ua/confucius.