

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь



Затверджено

На засіданні
кафедри математичної статистики і
диференціальних рівнянь
механіко-математичного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 22.06.2023 р.)

Завідувач кафедри: Олег БУГРІЙ

**Силабус навчальної обчислювальної практики,
що викладається в межах ОПП “ Статистичний аналіз даних ”
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 112 - Статистика**

Львів 2023 р.

Назва практики	Навчальна обчислювальна практика
Адреса викладання	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1, 79000
Факультет та кафедра, за якою закріплена практика	Механіко-математичний факультет Кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	11 - Математика та статистика 112 - Статистика
Викладачі	Бокало Т.М., кандидат фізико-математичних наук, асистент кафедри математичної статистики і диференціальних рівнянь
Контактна інформація викладачів	taras.bokalo@lnu.edu.ua , https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/bokalo_t_m
Консультації з питань навчання відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 267. м. Львів, вул. Університетська, 1
Сторінка курсу	https://new.mmf.lnu.edu.ua/course/noprak-112-bak23
Інформація про практику	Навчальна обчислювальна практика є нормативною зі спеціальності 112 – Статистика для освітньої програми “Статистичний аналіз даних”, яка викладається в 5-му семестрі в обсязі 3-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація	Курс розроблено для ознайомлення студентів з основними підходами створення програмних продуктів починаючи від ідеї і завершуючи графічним представленням у вигляді дизайнерського прототипу, застосовуючи сучасні інструменти дизайну програмних продуктів - Figma.
Мета та цілі практики	<i>Мета:</i> формування у майбутніх спеціалістів повноцінних теоретичних знань та практичних навичок по застосуванню основних підходів формування правильної інформаційної архітектури для побудови програмних продуктів, а також вміння працювати з ідеями і розуміння шляхів трансформації ідей у програмні продукти. <i>Цілі:</i> викласти основні теоретичні положення щодо формування інформаційної архітектури програмних продуктів і сформувати вміння використання здобутих знань для практикування навичок дизайну використовуючи Figma.
Література	<ol style="list-style-type: none"> 1. Офіційна документація по Figma - https://www.figma.com/resource-library/ 2. Дизайнерські блоги та статті, які регулярно публікують матеріали пов'язані із найкращими практиками та тенденціями UI/UX <ol style="list-style-type: none"> a. https://uxdesign.cc/ b. https://www.smashingmagazine.com/ 3. What is information architecture? [Electronic resource] / scientific editor James Robertson. — Electronic data. — Mode of access: World Wide Web. — URL https://www.steptwo.com.au/papers/kmc_whatisinfoarch/ 4. The 7 Product Dimensions: A Guide to Asking the Right Questions [Electronic resource] / Ellen Gottesdiener. – URL

	<p>https://www.ebgconsulting.com/blog/the-7-product-dimensions-a-guide-to-asking-the-right-questions/#:~:text=The%20seven%20dimensions%20are%20User.put%20the%20framework%20into%20place.</p> <p>5. A guided to market analysis framework [Electronic resource] / Julie Anne Reda. – URL https://www.pragmaticinstitute.com/resources/articles/product/doing-market-analysis-easy-right/</p> <p>6. 22 business objectives to measure success [Electronic resource] / Julie Martins. – URL https://asana.com/resources/business-objectives-examples</p> <p>7. Product Roadmap Guide: What is it & How to Create One [Electronic resource] / Bree Davis. – URL https://www.atlassian.com/agile/product-management/product-roadmaps</p>
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 90 годин, з них 56 год. практичних занять, 34 год. самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>У результаті вивчення даного курсу студент буде:</p> <p>знати: загальні принципи формування досвіду користувача при взаємодії з програмними продуктами і підходи до формування прототипів дизайну;</p> <p>вміти: використовувати для розробки прототипів дизайну інструмент Figma. В результаті засвоєння матеріалу даного курсу студент набуде таких загальних (ЗК) і спеціальних (фахових) (СК) компетентностей:</p> <p>ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-3. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК-4. Здатність спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово. ЗК-5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК-6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК-7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-8. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ЗК-10. Здатність працювати в команді. ЗК-11. Здатність до професійного спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами в інших галузях знань).</p> <p>СК-2. Здатність застосовувати у професійній діяльності знання та навички в галузях теорії ймовірностей, математичної статистики, теорії випадкових процесів. СК-4. Здатність до математичного формулювання задач та вибору методів їх розв'язання. СК-6. Здатність до ймовірнісного мислення, що передбачає сприйняття стохастичної природи явищ. СК-7. Здатність робити якісні висновки з кількісних даних. СК-8. Уміння працювати з інформаційними базами даних. СК-9. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження та аналізувати дані цих досліджень. СК-10. Здатність проводити дослідження ймовірнісно-статистичних моделей та інтерпретувати одержані результати. СК-11. Здатність використання обчислювальної техніки, спеціалізованих мов програмування та програмних засобів для розв'язання задач і здобуття додаткової інформації. СК-12. Здатність застосовувати ймовірнісно-статистичні методи в</p>

	<p>міждисциплінарному контексті.</p> <p>СК-13. Здатність подавати статистичні процедури та результати їхнього застосування у формі, придатній для цільової аудиторії, до якої звертаються, як усно, так і письмово.</p> <p>СК-15. Здатність аналізувати основи і властивості базових економічних та фінансових структур, інтерпретувати показники фінансової діяльності, користуватися методами оптимального керування економічних та природних процесів.</p> <p>СК-16. Здатність застосовувати у професійній діяльності знання та навички з машинного навчання, обробки зображень і природної мови.</p> <p>СК-17. Здатність моделювати та пояснювати дані просторових і часових вибірок за допомогою знань і навичок з регресійного аналізу.</p> <p>і здобуде такі результати навчання (РН):</p> <p>РН-4. Вміти пояснювати математичні концепції та статистичні методи мовою, зрозумілою для нефхівців у галузі математики та статистики.</p> <p>РН-12. Вміти збирати та обробляти дані, застосовувати статистичні процедури для аналізу даних за допомогою обчислювальної техніки та програмних засобів.</p> <p>РН-14. Володіти сучасними інформаційними технологіями для створення презентацій, роботи з базами даних, пошуку інформації та обміну нею.</p> <p>РН-16. Вміти використовувати в практичній діяльності спеціалізоване статистичне програмне забезпечення.</p> <p>РН-17. Знати методи моделювання природничих та/або соціальних процесів.</p> <p>РН-21. Вміти застосовувати у професійній діяльності знання та навички з машинного навчання, обробки зображень і природної мови, інших галузей науки про дані.</p>
Ключові слова	Figma, дизайн, досвід користувача.
Формат курсу	Очний
Теми	Див. Схема курсу
Підсумковий контроль, форма	Диференційований залік у кінці семестру
Пререквізити	<p>Для вивчення даного курсу студенту потрібно базові знання з інформатики, а також слід зареєструвати обліковий запис у таких ресурсах</p> <ul style="list-style-type: none"> • Figma. • app.diagrams.net
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Самостійна робота, виконання індивідуальних завдань
Необхідне обладнання	<p>Комп'ютер (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i3, 4ГБ оперативної пам'яті), доступ до мережі Internet.</p> <p>Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Windows 10/Mac OS, програмні додатки - MS Teams.</p>
Критерії оцінювання (ок-	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

ремо для кожного виду навчальної діяльності)

- Змістовий модуль 1: 40% семестрової оцінки за активну роботу на заняттях, 60% семестрової оцінки за виконання практичних аудиторних і домашніх завдань, максимальна кількість балів 50.
- Змістовий модуль 2: 40% семестрової оцінки за активну роботу на заняттях, 60% семестрової оцінки за виконання практичних аудиторних і домашніх завдань, максимальна кількість балів 50.

Підсумкова максимальна кількість балів 100.

Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Списування та втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в написанні завдань є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні/лабораторні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів робіт, передбачених курсом.

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.

Політика виставлення балів. Враховуються бали, набрані при поточному контролі 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.

Оцінювання практичних робіт (2 змістових модулі містять по 1 практичній роботі кожен, загалом 2 практичних робіт, максимальна кількість балів: 100) відбувається шляхом оцінки роботи студента під час захисту написаної студентом вдома практичної роботи (0-50 балів за одну роботу).

Бали оцінювання аудиторного виконання практичних робіт нараховуються за наступним співвідношенням:

50 – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, має повне розуміння розглянутої теми, надає правильні відповіді на запитання по темі;

40 – студент достатньо розуміє розглянутий матеріал та принципи написаного ним матеріалу, присутні неточності та незначні помилки у відповідях на запитання по темі;

25 – студент не досить добре розуміє розглянутий матеріал та написаний ним матеріал, вагається та надає неточні/не конкретні відповіді на запитання по темі;

5 – студент погано розуміє розглянутий матеріал, студент в більшості надає помилкові відповіді на питання по темі;

0 - студент зовсім не засвоїв розглянутий матеріал.

	<p>Критерії оцінювання результатів неформальної освіти: Нарахування балів відбувається за публікацію студентом тез доповідей на конференціях, наукових статей, за участь студента у діяльності наукових гуртків, семінарів, круглих столів, конкурсів, участь у заходах неформальної освіти, за отримання сертифікатів про проходження навчання на різних освітніх платформах (Coursera, Prometheus тощо), курсах провідних ІТ компаній за тематикою навчальної дисципліни. Кількість балів визначається відсотком покриття результатів відповідної активності до вимог результатів навчання з навчальної дисципліни</p>
Питання для контролю	<p>Дослідження ринку, визначення ринкової ніші, валідація ідеї, постановка цілей по SMART, визначення ролей користувачів програмного продукту, визначення інтерфейсів продукту (system-to-system, system-to-user, system-to-hardware), формування функціональних вимог продукту, моделювання даних, виявлення обмежень (solution constraints, regulatory requirements), які впливають на продукт, вимоги до середовища розробки програмного продукту, виявлення нефункціональних вимог до продукту, побудова дорожньої карти впровадження програмного продукту, розробка дизайну продукту на базі Figma</p>
Опитування	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.</p>

**Схема навчальної обчислювальної практика”
для студентів спеціальності 112 - Статистика**

Тижні	Лекційний курс		Практичні заняття		К-сть год СР	Літе- ратура
	Назва теми	К-сть год	Назва теми	К-сть год		
1	2	3	4	5	6	7
1			Дослідження ринку та валідація ідеї	6	3	[5], Сайт курсу
1			Постановка цілей бізнесу (business objectives)	6	4	[6], Сайт курсу
1			Визначення користувачів продукту	5	3	[4], Сайт курсу
1			Ідентифікація основних інтерфейсів (system-to-system, system-to-user, system-to-hardware)	6	4	[4], Сайт курсу
1			Відтворення основних дій користувача в системі (use cases)	5	3	[4], Сайт курсу
2			Моделювання даних, потоки даних	6	3	[4], Сайт курсу
2			Контроль: вимоги регулятора, обмеження системи. Вимоги до середовища розробки програмного продукту	5	3	[4], Сайт курсу
2			Вияснення нефункціональних вимог (quality attributes)	6	4	[4], Сайт курсу
2			Побудова дорожньої карти впровадження продукту (roadmap)	5	3	[7], Сайт курсу
2			Дизайн у Figma. User Journey	6	3	[1]-[3], Сайт курсу
			Разом	56	34	
			Викладач: Бокало Т.М.			