

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 № 11 від 22.06.2021 р.)



Завідувач кафедри:  Бугрій О.М.

**Силабус з навчальної практики зі статистики
що викладається в межах ОПП «Статистика в інформаційних
технологіях. Актуарна та фінансова математика»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів зі
спеціальності «Статистика»**

Львів 2021

Назва дисципліни	Навчальна практика зі статистики
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Механіко-математичний факультет, кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	11 – математика та статистика 112 – статистика
Викладачі дисципліни	Жерновий Юрій Васильович – доцент кафедри математичної статистики і диференціальних рівнянь
Контактна інформація викладачів	yuriy.zhernovyy@lnu.edu.ua http://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/zhernovyi_yu_v Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 267. м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лабораторних занять (за попередньою домовленістю).
Сторінка курсу	https://new.mmf.lnu.edu.ua/course/navchalna-praktyka-zi-statystyky-meh-mat-f-t-statystyka
Інформація про дисципліну	Навчальна практика зі статистики є нормативною практикою зі спеціальності 112 – статистика для освітньої програми “Статистика в інформаційних технологіях. Актуарна та фінансова математика”, яка викладається у 8-му семестрі в обсязі 3 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Практика присвячена розв'язанню основних задач математичної статистики з використанням програмних засобів системи імітаційного моделювання GPSS World та системи комп'ютерної математики Mathematica.
Мета та цілі дисципліни	Основна мета практики – ознайомлення студентів з методами розв'язання основних задач математичної статистики з використанням програмних засобів системи імітаційного моделювання GPSS World та системи комп'ютерної математики Mathematica і формування вмінь для застосування цих методів.
Література для вивчення дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жерновий Ю.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: Тексти лекцій для студентів нематематичних спеціальностей. – Львів, 2020. – 101 с. – http://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/02/Lekcii_TIMC.pdf 2. Жерновий Ю., Жерновий К. Практикум по математической статистике: Использование систем Mathematica и GPSS World. – Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2017. – 112 с. 3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. — М.: Высш. шк., 1971. 4. Жерновий Ю.В. Імітаційне моделювання систем масового обслуговування: Практикум. – Львів: ЛНУ ім. І.Франка, 2007. – 312 с. –

	http://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/02/Imit_model.pdf 5. Індивідуальні завдання. – https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/02/Praktyka.pdf 6. https://www.youtube.com/watch?v=BpShyAEt2FQ&ab_channel=Probability-L%27vivUniversity 7. https://www.youtube.com/watch?v=Wc0qz6sMXhU 8. https://www.youtube.com/watch?v=GY_ja7B5HJc 9. https://www.youtube.com/watch?v=X7yiLU5AoxQ&ab_channel=Probability-L%27vivUniversity
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 90 годин. Лабораторні заняття: 56 год. Самостійна робота: 34 год.
Очікувані результати навчання	Після завершення цього курсу студент буде: знати: методи розв'язання основних задач математичної статистики з використанням програмних засобів системи імітаційного моделювання GPSS World та системи комп'ютерної математики Mathematica; вміти: застосовувати програмні засоби системи комп'ютерної математики Mathematica для розв'язання задач математичної статистики.
Ключові слова	Математична статистика, статистичний розподіл вибірки, перевірка статистичних гіпотез.
Формат курсу	Очний, дистанційний. Проведення лабораторних занять і консультацій.
Теми	1. Числові характеристики статистичного розподілу вибірки. 2. Перевірка статистичних гіпотез про закон розподілу. Критерій згоди Пірсона. 3. Перевірка параметричних статистичних гіпотез.
Підсумковий контроль, форма	Диференційований залік після завершення практики.
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з теорії ймовірностей і математичної статистики.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лабораторні заняття, відео уроки, відео консультації, індивідуальні завдання.
Необхідне обладнання	Комп'ютер із необхідним програмним забезпеченням, доступ до Internet мережі.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • індивідуальне завдання № 1: 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25; • індивідуальне завдання № 2: 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25; • індивідуальне завдання № 3: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. Підсумкова максимальна кількість балів 100. Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть

	<p>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.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та 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.</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 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.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Питання до заліку	Індивідуальні завдання. – https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/Praktyka.pdf
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенні курсу.

**Схема курсу “Навчальна практика зі статистики”
для студентів спеціальності 112 – Статистика**

Тиж-ні	Лабораторні заняття		К-сть год. сам. роб.
	Назва теми	К-сть год	
1	Числові характеристики дискретного статистичного розподілу вибірки	4	2
1	Інтервальні статистичні оцінки математичного сподівання довільно розподіленої випадкової величини. Інтервальні статистичні оцінки математичного сподівання нормально розподіленої випадкової величини для вибірки малого обсягу	4	3
1	Інтервали довіри для оцінки середнього квадратичного відхилення нормально розподіленої випадкової величини. Вибіркове рівняння прямої регресії Y на X	4	3
1	Перевірка статистичної гіпотези про нормальний закон розподілу	4	2
1	Перевірка статистичної гіпотези про рівномірний закон розподілу	4	2
1	Перевірка статистичної гіпотези про показниковий закон розподілу	4	2
1	Перевірка статистичної гіпотези про біномний закон розподілу. Перевірка статистичної гіпотези про закон розподілу Пуассона	4	3

2	Перевірка статистичної гіпотези про значення математичного сподівання нормального закону розподілу за відомої дисперсії. Перевірка статистичної гіпотези про значення математичного сподівання нормального закону розподілу за невідомої дисперсії	4	3
2	Перевірка статистичної гіпотези про значення математичного сподівання довільного закону розподілу у випадку великого обсягу вибірки та невідомої дисперсії	4	2
2	Перевірка статистичної гіпотези про рівність математичних сподівань двох нормальних генеральних сукупностей, дисперсії яких відомі	4	2
2	Перевірка статистичної гіпотези про рівність математичних сподівань двох нормальних генеральних сукупностей, дисперсії яких невідомі і однакові (випадок малих незалежних вибірок). Перевірка статистичної гіпотези про рівність математичних сподівань двох нормальних генеральних сукупностей, дисперсії яких невідомі (випадок великих вибірок)	4	3
2	Перевірка статистичної гіпотези про рівність дисперсій двох нормальних генеральних сукупностей. Перевірка статистичної гіпотези про значення дисперсії нормального закону розподілу	4	3
2	Перевірка статистичної гіпотези про рівність нулю вибіркового коефіцієнта кореляції між нормальними генеральними сукупностями	4	2
2	Перевірка статистичної гіпотези про значення ймовірності появи події в незалежних випробуваннях за схемою Бернуллі	4	2
		56	34