МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет прикладної математики та інформатики
Кафедра математичного моделювання соціально-економічних процесів

Затверджено
На засіданні
кафедри математичного моделювання
соціально-економічних процесів
факультету прикладної математики та інформатики
Львівського національного університету імені Івана Франка
(протокол № 2 від 30.08.2022 р.)

Завідувач кафедри Сеньо П. С.

Силабус з навчальної дисципліни “Інформаційні технології та програмування”, що викладається для усіх ОНП третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

Львів 2022 р.

Назва дисципліни	Інформаційні технології та програмування
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет прикладної математики та інформатики Кафедра математичного моделювання соціально-економічних процесів
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Наукові спеціальності факультетів Освітньо-кваліфікаційний рівень: доктор філософії
Викладачі дисципліни	Добуляк Леся Петрівна, доцент кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів
Контактна інформація викладачів	lesia.dobuliak@lnu.edu.ua, https://ami.lnu.edu.ua/employee/dobuliak Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 361. м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю).
Сторінка курсу	https://ami.lnu.edu.ua/course1/
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання, обов'язкові для того, щоб використовувати сучасні інформаційні технології для наукової, викладацької та дослідницької роботи та в повсякденному житті.
Коротка анотація дисципліни	Інформаційні технології охоплюють зараз майже всі сфери життя і діяльності людини. Спеціаліст будь-якого напряму потребує знань та навиків володіння комп'ютерною технікою. Метою курсу є надати аспірантам знання про сучасні інформаційні технології і можливості їх застосування для наукової, викладацької та дослідницької роботи та в повсякденному житті.
Мета та цілі дисципліни	Метою курсу є надати аспірантам знання про сучасні інформаційні технології і можливості їх застосування для наукової, викладацької та дослідницької роботи та в повсякденному житті.
Література для вивчення дисципліни	1. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / за ред. О. І. Пушкаря. – К.: Видавничий центр "Академія", 2012. – 704 с. 2. Буйницька О. Інформаційні технології та технічні засоби навчання, - Київ: Центр навчальної літератури, 2019. – 240 с. 3. Риндюк Д. В., Пешко В. А. Інформаційні технології. Конспект лекцій – Київ: КПІ ім. І. Сікорського, 2022. – 180 с. 4. Положення про електронний навчальний курс Львівського національного університету імені Івана Франка. 5. Лондар С. Л. Економетрія засобами MS Excel: навч. посіб. / С. Л. Лондар, Р. В. Юринець. – Київ: Вид-во Європейського університету, 2004. – 242 с. – Бібліогр.: с. 238. 6. Грабовецький Б. Є. Економічне прогнозування і планування: навч. посіб. / Б. Є. Грабовецький. – Київ: 2013. – 188 с. 7. Геєць В. М. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування / [В.М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк та ін.]. –

	Х.: ВД “ІНЖЕК”, 2005. – 396 с. 8. Кігель В. Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці/ В. Р. Кігель. – К.: ЦУЛ, 2003. – 202 с. 9. Басюк Т. М., Думанський Н. О., Пасічник О. В. Основи інформаційних технологій. Навчальний посібник – Львів, 2020 – 190 с. 10. Яковенко А. В. Основи програмування Python. – Київ: КПІ ім. І. Сіккорського, 2018. – 195 с.
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 90 годин.Аудиторних занять:32год., з них 16 годин лекцій, 16 годин практичних занять та 58 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	У результаті вивчення даного курсу аспірант буде: **знати:** - інструменти та засоби текстового редактора MicrosoftOfficeWord для оформлення текстових, графічних та табличних матеріалів; - принципи роботи з системами електронного навчання та можливості e-learning.lnu.edu.ua для організації ефективних електронних курсів; - методи обробки цифрової інформації (трендовий, кореляційний та кластерний аналіз) та функції MicrosoftOfficeExcel для їх реалізації; - основи комп’ютерної математики (системи числення, логічні операції) та способи запису алгоритмів довільної структури. **вміти:** - оформляти наукові статті та дисертаційне дослідження (текст, таблиці, графічний матеріал, посилання) згідно з вимогами у MicrosoftOfficeWord; - розміщувати електронні курси з усіма необхідними елементами (робоча програма, термінологічний словник, література, лекції, практичні завдання, банк запитань та підсумковий тест) у системі електронного навчання e-learning.lnu.edu.ua; - використовувати методи DataScience для аналізу даних (побудови прогнозів, дослідження зв’язків між досліджуваними показниками, розподілу неоднорідної групи об’єктів чи спостережень на однорідні кластери) за допомогою Microsoft Office Excel, робити висновки з отриманих результатів.
Ключові слова	Інформаційні технології, інтелектуальний аналіз даних, алгоритм, динамічні ряди, регресійний аналіз, кластерний аналіз, критерії прийняття рішень.
Формат курсу	Очний /заочний, дистанційний Проведення лекцій, практичних занять та консультацій.
Теми	Тема 1. Підготовка наукових праць і дисертаційних досліджень в Microsoft Office Word. Тема 2. Розміщення електронних курсів у системі електронного навчання E-learning.

	Тема 3. Методи DataScience для аналізу даних у Microsoft Office Excel. Тема 4. Класифікація методів цифрової обробки даних. Тема 5. Аналіз динаміки. Побудова найпростіших прогнозів на основі динамічних рядів. Тема 6. Дослідження зв'язків між ознаками. Регресія та кореляція. Тема 7. Класичні критерії прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності. Тема 8. Кластерний аналіз. Розподіл неоднорідних сукупностей на однорідні групи. Тема 9. Опис алгоритмів мовою програмування.Основи комп'ютерної математики. Системи числення. Логічні операції. Тема 10. Алгоритми. Лінійні структури, галуження та цикли. Мови програмування.
Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру комбінований
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з інформатики.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації, лекції,індивідуальні завдання.
Необхідне обладнання	Комп'ютер із програмним забезпеченням, доступ до Internet мережі.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості аспірантів до виконання конкретної роботи. Підсумковий контроль за рівнем засвоєння матеріалу дисципліни здійснюється у вигляді підсумкового опитування,а потімзаліку. Оцінювання знань аспіранта на протязі року здійснюється за 100-бальною шкалою: - за поточну успішність – 80 балів; - на заліку – 20 балів.
Питання до заліку	1. Як Ви використовуєте інформаційні технології у Вашій науковій роботі. 2. Як Ви використовуєте інформаційні технології у Вашій професійній діяльності. 3. Як Ви використовуєте інформаційні технології в повсякденному житті.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Схема курсу

Тиждень	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література, ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання

1	**Тема 1.** Підготовка наукових праць і дисертаційних досліджень в Microsoft Office Word.	Лекція, практичнезаняття	[1, 2, 9]	2	1 тиждень
2	**Тема 2.** Розміщення електронних курсів у системі електронного навчання E-learning.	Лекція, практичнезаняття	[4]	2	1 тиждень
3 - 4	**Тема 3.** Методи DataScience для аналізу даних у Microsoft Office Excel.	Лекція, практичнезаняття	[5]	4	2тижні
5	**Тема 4.** Класифікація методів цифрової обробки даних.	Лекція	[6, 7]	2	1 тиждень
6 - 7	**Тема 5.** Аналіз динаміки. Побудова найпростіших прогнозів на основі динамічних рядів.	Лекція, практичнезаняття	[6, 7]	4	2тижні
8 - 9	**Тема 6.** Дослідження зв’язків між ознаками. Регресія та кореляція.	Лекція, практичнезаняття	[5, 6, 7]	4	2тижні
10 - 11	**Тема 7.** Класичні критерії прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності.	Лекція, практичнезаняття	[8]	4	2тижні
12 - 13	**Тема 8.** Кластерний аналіз. Розподіл неоднорідних сукупностей на однорідні групи.	Лекція, практичнезаняття	[7]	4	2тижні
14	**Тема 9.** Опис алгоритмів мовою програмування. Основи комп’ютерної математики. Системи числення. Логічні операції.	Лекція, практичнезаняття	[1, 3]	2	1 тиждень
15	**Тема 10.** Алгоритми. Лінійні структури, галуження та цикли. Мови програмування.	Лекція, практичнезаняття	[9, 10]	2	1 тиждень
16	**Залік**	Практичнезаняття		2	1 тиждень