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 10 вересня 2019 р.)

Завідувач кафедри _____

Силабус з навчальної дисципліни
«Інформаційні технології та програмування»,
що викладається для усіх ОПП (ОПН)
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
для здобувачів з спеціальності наукові спеціальності факультетів

Львів 2019 р.

Силабус курсу «Інформаційні технології та програмування»
2019 / 2020 навчального року

Назва курсу	Інформаційні технології та програмування
Адреса викладання курсу	Україна, м. Львів, Львівський національний університет імені Івана Франка, 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 курсу	Добуляк Леся Петрівна, канд. економ. наук, доцент кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів
Контактна інформація викладачів	Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Університетська, 1, ауд. 361, lesia.dobuliak@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю).
Сторінка курсу	-
Інформація про курс	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 курсу	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 курсу	Метою курсу є надати аспірантам знання про сучасні інформаційні технології і можливості їх застосування для наукової, викладацької та дослідницької роботи та в повсякденному житті. Ціллю курсу є навчити аспірантів застосовувати інформаційні технології та програмування для наукової, викладацької та дослідницької роботи.
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", 2002. – 704 с. 2. Клименко А. Эффективный самоучитель работы на ПК. – К.: Издательство «ДиаСофт», 2001. – 672 с. 3. Дибкова Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: "Академвидав", 2002. – 320 с. 4. Триус Ю. В., Герасименко І. В., Франчук В. М. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE: Методичний посібник // за ред. Ю. В. Триуса. – Черкаси, 2010. – 220 с.

	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: Центр навчальної літератури, 2003. – 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. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Швайко І. Г., Буката Л. М., Косирева Л. А., Леонов Ю. Г., Ясинський В. В. С++. Основи програмування. Теорія та практика: підручник. – 2010. 9. Яковенко А. В. Основи програмування Python. – Київ: КПІ ім.. І. Сіккорського, 2018. – 195 с.
Тривалість курсу	90 год.
Обсяг курсу	32 годин аудиторних занять. З них 16 годин лекцій, 16 годин лабораторних робіт/практичних занять та 58 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	Після завершення цього курсу студент буде : - **Знати:** - інструменти та засоби текстового редактора Microsoft Office Word 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 Microsoft Office Excel 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 Microsoft Office Word; - розміщувати електронні курси з усіма необхідними елементами (робоча програмиа, термінологічний словник, література, лекції, практичні завдання, банк запитань та підсумковий тест) у системі електронного навчання e-learning.lnu.edu.ua; - використовувати методи Data Science 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; - Записувати найпростіші алгоритми (лінійні структури, цикли, галуження) мовами програмування С++, Python, Prolog.
Ключові слова	Інформаційні технології, аналіз даних, алгоритм
Формат курсу	Очний /заочний
	Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем

Теми	**Модуль 1** **Застосування інформаційних технологій для наукової та викладацької роботи** **Змістовий модуль 1**. Підготовка наукових праць і дисертаційних досліджень в Microsoft Office Word. 1.1. Вимоги до оформлення наукових праць та дисертацій. 1.2. Форматування документів в Microsoft Office Word. 1.3. Робота з графічним та табличним матеріалом в Microsoft Office Word. 1.4. Розмітка структури документу. Оформлення змісту та посилань на бібліографічні джерела. **Змістовий модуль 2.** Розміщення електронних курсів у системі електронного навчання E-learning. 2.1 Положення про електронний курс. 2.2. Розміщення матеріалів у системі E-learning. 2.3. Наповнення банку питань та проведення тестування. **Модуль 2** **Застосування інформаційних технологій та програмування для обробки інформації** **Змістовий модуль 3.** Методи Data Science для аналізу даних у Microsoft Office Excel. 3.1. Класифікація методів цифрової обробки даних. 3.2. Аналіз динаміки. Побудова найпростіших прогнозів на основі динамічних рядів. 3.3. Дослідження зв'язків між ознаками. Регресія та кореляція. 3.4. Кластерний аналіз. Розподіл неоднорідних сукупностей на однорідні групи. **Змістовий модуль 4.** Опис алгоритмів мовою програмування. 4.1. Основи комп'ютерної математики. Системи числення. Логічні операції. 4.2. Алгоритми. Лінійні структури, галуження та цикли. Мови програмування. 4.3. Приклади програм на мовах програмування C++, Python, Prolog.
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.

Необхідне обладнання	Комп'ютер, проектор
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 потім заліку. Оцінювання знань аспіранта на протязі року здійснюється за 100-бальною шкалою: - за поточну успішність – 80 балів; - підсумкове опитування – 20 балів.
Питання для опитування	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?