МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра вищої математики

Затверджено
На засіданні кафедри вищої математики механіко-математичного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка
(протокол № 9 від 28 травня 2021 р.)

Завідувач кафедри Гаталевич А.І.

_____

Силабус з навчальної дисципліни "Основи інформатики і застосування ЕОМ", що викладається в межах ОПП "Психологія" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з спеціальності 053 – Психологія 2021 рік вступу

Львів 2021 р.

Назва дисципліни	Основи інформатики і застосування ЕОМ
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 вищої математики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	05 Соціальні та поведінкові науки 053 Психологія
Викладачі дисципліни	Бабенко Володимир Володимирович, старший викладач кафедри вищої математики
Контактна інформація викладачів	volodymyr.babenko@lnu.edu.ua; https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/babenko-v-v Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, к. 370. м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/лабораторних занять.
Сторінка курсу	https://new.mmf.lnu.edu.ua/course/OIzastEOM-psychologiia
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам знання сучасних інформаційних технологій та можливості їх використання в навчальній дослідницькій та науковій діяльності.
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна “Основи інформатики і застосування ЕОМ” є нормативною дисципліною з спеціальності 053 “Психологія” для освітньої програми “Психологія”, яка викладається в другому семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення нормативної навчальної дисципліни “Основи інформатики і застосування ЕОМ” є ознайомити студентів із основами сучасних інформатики та математики, показати їх роль у житті сучасного суспільства, забезпечити належну базову підготовку студентів та сформувати у них вміння застосовувати інформаційні технології для проведення психологічних досліджень та аналізу їх результатів.
Література для вивчення дисципліни	1. Баженов В.П., Венгерський П.С., Горлач В.М. та ін. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології: Підручник. – К.: Каравела, 2003. – 464 с. 2. *Глинський* Я. М. *Практикум з інформатики.* Навч. посібник. 5-е вид. Львів: Деол, 2002. 224 с. 3. Глинський Я.М., Ряжська В.А. Інтернет. Комп’ютерні мережі, HTML і телекомунікації. 6-те вид., доп. – Львів: СПД Глинський, 2009. – 240 с. 4. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений. 3-е изд. / Под ред. С. В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2015. — 637 с. 5. Сдвижков О. А. Математика на компьютере: Maple 8. — М.: СОЛОН-Пресс, 2003. — 176 с. 6. Бабенко В.В., Доманська Г.П. Методичні вказівки до вивчення курсу „Основи інформатики” для студентів філософського факультету. – Львів.: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 32 с. **7.** Бабенко В.В. Основи теорії ймовірностей і статистичні методи обробки даних у психологічних і педагогічних експериментах. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 168 с**.**

	8. Халафян А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных. 3-е изд. Учебник / А.А. Халафян. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2007. – 512 с. 9. Цаповська Ж. Я. Робота з Microsoft PowerPoint 2000/2003/2007: Навчальний посібник – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 316 с.
Тривалість курсу	120 год.
Обсяг курсу	Аудиторних занять: 60 год., з них 60 год. лабораторних робіт. Самостійна робота: 60 год.
Очікувані результати навчання	Курс формує такі *загальні компетентності:* ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. У результаті вивчення курсу формуються такі *спеціальні компетентності*: СК5. Здатність використовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій. СК11. Здатність до особистісного та професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку. *Програмними результатами* навчання є: ПР3. Здійснювати пошук інформації з різних джерел, у тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань. ПР7. Рефлексувати та критично оцінювати достовірність одержаних результатів психологічного дослідження, формулювати аргументовані висновки.
Ключові слова	Дані, інформація, обчислювальні системи, програмне забезпечення, ППП MS Office, Google-форми, ППП Statistica, середовище Maple.
Формат курсу	Очний. Проведення лабораторних робіт і консультацій.
Теми	1. Інформація та інформатика. 2. Обчислювальні системи. Апаратне та програмне забезпечення. 3. Операційні системи. 4. Текстовий процесор MS Word. 5. Макетування публікацій в MS Word. 6. Редактор презентацій MS PowerPoint. 7. Робота в комп'ютерних мережах. Сервіси Internet. 8. Опитування респондентів в мережі Internet. Google-форми. 9. Табличний процесор MS Excel. Побудова графіків та діаграм в MS Excel. 10. Обробка результатів опитування засобами MS Excel. 11. Пакет аналізу даних. Первинна статистична обробка даних. 12. Структура і засоби ППП Statistica. 13. СУБД MS Access. Створення і редагування таблиць. 14. Створення і редагування форм. 15. Елементи SQL. Створення запитів і звітів. 16. Мова HTML. Створення Web-документів. 17. Математичне середовище Maple. 18. Елементи лінійної алгебри в середовищі Maple. 19. Диференціальне числення в середовищі Maple.

	20. Інтегральне числення в системі Maple. 21. Функція багатьох змінних
Підсумковий контроль, форма	Поточний контроль: оцінка самостійної роботи, оцінка індивідуальних завдань, поточне опитування (усне та письмове). Екзамен у кінці семестру (письмовий).
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з шкільних курсів математики та інформатики
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лабораторні роботи. Презентації. Практична робота за комп'ютером. Індивідуальні завдання
Необхідне обладнання	Комп'ютер із загально вживаним програмним забезпеченням, ППП Statistica, доступ до Internet мережі.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • виконання індивідуальних завдань: 26% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 26; • написання трьох тестових модулів: по 8% семестрової оцінки кожен; максимальна кількість балів – 24; • іспит: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. Підсумкова максимальна кількість балів – 100. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. **Письмові роботи:** Очікується, що студенти виконають три письмові роботи (три тести з теоретичних і практичних завдань). **Академічна доброчесність**: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахуванння викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. **Відвідання занять** є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі 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 письмових робіт та індивідуальних завдань, 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 тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнень 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.
Питання до екзамену.	Дані та інформація. Предмет інформатики. Об'єм інформації. Текстова і графічна інформація. Кодування інформації.

	Структура обчислювальної системи. Апаратне забезпечення обчислювальної системи. Структура програмного забезпечення обчислювальної системи. Операційна система MS DOS. Операційна система Windows 10. Налагодження параметрів системи Windows 10. Робота з файловою структурою у Windows 10. Структура ППП MS Office. Вікно програми MS Word. Створення текстових документів у Word. Форматування тексту. Використання редактора формул. Побудова таблиць. Малювання у Word та вставка малюнків. Макетування і друк документів. Створення презентацій в MS Power Point. Дизайн слайдів і анімація. Ефекти анімації елементів слайда. Використання мультимедійних об'єктів. Налаштування показу презентацій. Поняття про комп'ютерні мережі. Локальні та глобальні мережі. Мережа Internet. Створення з'єднання віддаленого доступу. Пошук інформації в Internet. Обмін електронною поштою. Інші послуги Internet. Опитування респондентів в мережі Internet. Створення Google-форм. Отримання результатів опитування. Структура електронної таблиці. Типи даних в Excel. Створення таблиць в MS Excel. Використання вбудованих функцій. Автозаповнення та автосумування. Побудова діаграм і графіків в Excel. Структура і засоби ППП Statistica. Структура електронної таблиці. Ввід даних та імпорт даних з MS Excel. Первинна статистична обробка даних. Графічні можливості ППП Statistica. Система управління базами даних MS Access. Функції СУБД. Записи баз даних. Поля і їхні властивості. Конструктор таблиць. Створення і редагування таблиць. Створення і редагування форм. Елементи SQL. Створення запитів і звітів. Синтаксис мови розмітки гіпертекстів HTML. Структура простої Web-сторінки. Форматування тексту сторінки. Гіперпосилання. Вставка списків і таблиць. Вставка зображень. Фонові зображення. Розбиття Web-документа на фрейми. Організація зв'язків між фреймами. Середовище Maple. Розв'язування основних математичних задач у середовищі Maple. Дії з матрицями у системі Maple. Обчислення визначників. Обернена матриця. Знаходження оберненої матриці в Maple. Розв'язування систем лінійних рівнянь у Maple. Знаходження власних значень і власних векторів. Обчислення границь послідовностей та границь функцій у Maple. Обчислення похідних та дослідження функцій у Maple. Частинні похідні функцій багатьох змінних. Обчислення невизначеного та визначеного інтегралів у Maple. Кратне і повторне інтегрування.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Таблиця 1. Схема курсу

Тиждень	Форма заняття	Тема	год	Короткі тези
1	лабор. зан.	Інформація та інформатика. Операційні системи.	2	Дані та інформація. Об'єм інформації. Текстова і графічна інформація. Кодування інформації. Структура обчислювальної системи. Апаратне забезпечення обчислювальної

				системи. Структура програмного забезпечення обчислювальної системи. Операційна система MS DOS.
	лабор. зан.	Робота в операційній системі Windows 10.	2	Операційна система Windows 10. Налагодження параметрів системи Windows 10. Робота з файловою структурою у Windows 10.
2	лабор. зан.	Текстовий процесор MS Word.	2	Структура ППП MS Office. Вікно програми MS Word. Створення текстових документів у Word. Форматування тексту.
	лабор. зан.	Макетування документів в MS Word.	2	Використання редактора формул. Побудова таблиць. Малювання у Word та вставка малюнків. Макетування і друк документів.
3	лабор. зан.	Редактор презентацій MS PowerPoint. Підготовка презентацій.	2	Створення презентацій в MS Power Point. Дизайн слайдів і анімація. Ефекти анімації елементів слайда. Використання мультимедійних об'єктів. Налаштування показу презентацій.
	лабор. зан.	Робота в комп'ютерних мережах.	2	Поняття про комп'ютерні мережі. Локальні та глобальні мережі. Мережа Internet. Сервіси Internet.
4	лабор. зан.	Опитування респондентів в мережі Internet.	2	Створення Google-форм. Отримання результатів опитування.
	лабор. зан.	Табличний процесор MS Excel.	2	Структура електронної таблиці. Типи даних в Excel. Створення таблиць в MS Excel. Використання вбудованих функцій. Автозаповнення та автосумування. Графічне представлення даних.
5	лабор. зан.	Програмування опитувальників в MS Excel.	2	Створення опитувальників в MS Excel та імпорт даних з Google-форм.
	лабор. зан.	Обробка результатів опитування засобами MS Excel.	2	Використання засобів MS Excel для обробки результатів анкетування респондентів відповідно до ключів опитувальників.
6	лабор. зан.	Статистична обробка результатів опитувальників у MS Excel.	2	Статистичні функції та аналіз даних в Excel. Побудова діаграм і графіків в Excel.
	лабор. зан.	**Тестовий модуль №1**	2	
7	лабор. зан.	Структура і засоби ППП Statistica.	2	Структура електронної таблиці. Ввід даних та імпорт даних з MS Excel.
	лабор. зан.	Модуль Basic Statistic/ Tables.	2	Первинна статистична обробка даних.
8	лабор. зан.	Модуль Graph.	2	Графічні можливості ППП Statistica.
	лабор. зан.	СУБД MS Access.	2	Функції СУБД. Записи баз даних. Поля і їхні властивості. Конструктор таблиць. Створення і редагування таблиць.

9	лабор. зан.	Зв'язок таблиць в СУБД MS Access.	2	Типи зв’язків між таблицями бази даних. Організація зв’язків. Робота зі зв’язаними таблицями.
	лабор. зан.	Форми в СУБД MS Access.	2	Створення і редагування форм. Майстер форм і конструктор форм. Побудова виразів засобами Access.
10	лабор. зан.	Елементи SQL. Створення запитів і звітів.	2	Конструктор запитів. Побудова і виконання запитів. Використання майстра звітів для побудови звітів.
	лабор. зан.	Мова HTML. Створення Web-документів.	2	Синтаксис мови розмітки гіпертекстів HTML. Структура простої Web-сторінки. Форматування тексту сторінки Фонові зображення. Гіперпосилання. Вставка зображень. Вставка списків і таблиць.
11	лабор. зан.	Розбиття Web-документа на фрейми.	2	Розбиття Web-документа на фрейми. Організація зв’язків між фреймами
	лабор. зан.	**Тестовий модуль №2**	2	
12	лабор. зан.	Математичне середовище Maple.	2	Середовище Maple. Розв’язування задач елементарної математики у середовищі Maple.
	лабор. зан.	Лінійна алгебра в середовищі Maple.	2	Дії з матрицями у системі Maple. Обчислення визначників та знаходження оберненої матриці в Maple.
13	лабор. зан.	СЛАР. Власні значення і власні вектори матриці	2	Розв’язування СЛАР у Maple. Знаходження власних значень і власних векторів
	лабор. зан.	Границі. Похідні.	2	Обчислення границь послідовностей та функцій у Maple. Обчислення похідних функцій.
14	лабор. зан.	Дослідження функцій в системі Maple.	2	Дослідження функцій та побудова їх графіків.
	лабор. зан.	Інтегрування в системі Maple.	2	Обчислення невизначеного та визначеного інтегралів у Maple.
15	лабор. зан.	Функція багатьох змінних в системі Maple.	2	Частинні похідні функції багатьох змінних. Кратні та повторні інтеграли.
	лабор. зан.	**Тестовий модуль №3**	2	