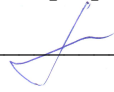


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра вищої математики

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

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/OlzastEOM-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 | <ol style="list-style-type: none"> 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. <i>Практикум з інформатики</i>. 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. |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | <p>8. Халафян А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных. 3-е изд. Учебник / А.А. Халафян. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2007. – 512 с.</p> <p>9. Цаповська Ж. Я. Робота з Microsoft PowerPoint 2000/2003/2007: Навчальний посібник – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 316 с.</p> |
| Тривалість курсу | 120 год. |
| Обсяг курсу | Аудиторних занять: 60 год., з них 60 год. лабораторних робіт. Самостійна робота: 60 год. |
| Очікувані результати навчання | <p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру обчислювальної системи та основні властивості її складових; - структуру програмного забезпечення обчислювальної системи; - програмні засоби пакету MS Office; - програмні засоби розв'язування задач вищої математики та математичної статистики. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуватись персональним комп'ютером і працювати у комп'ютерній мережі; - здійснювати пошук інформації в мережі Internet, користуватись електронною поштою, створювати і редагувати web-сторінки; - використовувати офісне програмне забезпечення для підготовки документів, публікацій, презентацій, електронних таблиць; - за допомогою обчислювальних систем проводити опитувати респондентів та проводити первинне опрацювання результатів психологічних досліджень. |
| Ключові слова | Дані, інформація, обчислювальні системи, програмне забезпечення, ППП MS Office, Google-форми, ППП Statistica, середовище Maple. |
| Формат курсу | Очний, дистанційний Проведення лабораторних робіт і консультацій. |
| Теми | <ol style="list-style-type: none"> 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. |

| | |
|---|--|
| | <p>20. Інтегральне числення в системі Maple.</p> <p>21. Функція багатьох змінних</p> |
| Підсумковий контроль, форма | Екзамен у кінці семестру. |
| 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 Stastica, доступ до Internet мережі. |
| Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності) | <p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що студенти виконають три письмові роботи (три тести з теоретичних і практичних завдань).</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання 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 незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>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.</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 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 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 екзамену. | Дані та інформація. Предмет інформатики. Об'єм інформації. Текстова і графічна інформація. Кодування інформації. |

| | |
|-------------------|--|
| | <p>Структура обчислювальної системи. Апаратне забезпечення обчислювальної системи. Структура програмного забезпечення обчислювальної системи. Операційна система MS DOS.</p> <p>Операційна система Windows 10. Налаштування параметрів системи Windows 10. Робота з файловою структурою у Windows 10.</p> <p>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.</p> <p>Створення презентацій в MS Power Point. Дизайн слайдів і анімація. Ефекти анімації елементів слайда. Використання мультимедійних об'єктів. Налаштування показу презентацій.</p> <p>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.</p> <p>Опитування респондентів в мережі Internet. Створення Google-форм. Отримання результатів опитування.</p> <p>Структура електронної таблиці. Типи даних в Excel. Створення таблиць в MS Excel. Використання вбудованих функцій. Автозаповнення та автосумування. Побудова діаграм і графіків в Excel.</p> <p>Структура і засоби ППП Statistica. Структура електронної таблиці. Ввід даних та імпорт даних з MS Excel. Первинна статистична обробка даних. Графічні можливості ППП Statistica.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Середовище Maple. Розв'язування основних математичних задач у середовищі Maple.</p> <p>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.</p> <p>Обчислення границь послідовностей та границь функцій у Maple. Обчислення похідних та дослідження функцій у Maple. Частинні похідні функцій багатьох змінних.</p> <p>Обчислення невизначеного та визначеного інтегралів у Maple. Кратне і повторне інтегрування.</p> |
| 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. |
| 2 | лабор. зан. | Робота в операційній системі Windows 10. | 2 | Операційна система Windows 10. Налаштування параметрів системи Windows 10. Робота з файловою структурою у Windows 10. |
| 3 | лабор. зан. | Текстовий процесор MS Word. | 2 | Структура ППП MS Office. Вікно програми MS Word. Створення текстових документів у Word. Форматування тексту. |
| 4 | лабор. зан. | Макетування документів в MS Word. | 2 | Використання редактора формул. Побудова таблиць. Малювання у Word та вставка малюнків. Макетування і друк документів. |
| 5 | лабор. зан. | Редактор презентацій MS PowerPoint. Підготовка презентацій. | 2 | Створення презентацій в MS PowerPoint. Дизайн слайдів і анімація. Ефекти анімації елементів слайда. Використання мультимедійних об'єктів. Налаштування показу презентацій. |
| 6 | лабор. зан. | Робота в комп'ютерних мережах. | 2 | Поняття про комп'ютерні мережі. Локальні та глобальні мережі. Мережа Internet. Сервіси Internet. |
| 7 | лабор. зан. | Опитування респондентів в мережі Internet. | 2 | Створення Google-форм. Отримання результатів опитування. |
| 8 | 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. |
| 9 | лабор. зан. | Програмування опитувальників в MS Excel. | 2 | Створення опитувальників в MS Excel та імпорт даних з Google-форм. |
| 10 | лабор. зан. | Обробка результатів опитування засобами MS Excel. | 2 | Використання засобів MS Excel для обробки результатів анкетування респондентів відповідно до ключів опитувальників. |
| 11 | лабор. зан. | Статистична обробка результатів опитувальників у MS Excel. | 2 | Статистичні функції та аналіз даних в Excel. Побудова діаграм і графіків в Excel. |
| 12 | лабор. зан. | Тестовий модуль №1 | 2 | |
| 13 | лабор. зан. | Структура і засоби ППП Statistica. | 2 | Структура електронної таблиці. Ввід даних та імпорт даних з MS Excel. |
| 14 | лабор. зан. | Модуль Basic Statistic/Tables. | 2 | Первинна статистична обробка даних. |
| 15 | лабор. зан. | Модуль Graph. | 2 | Графічні можливості ППП Statistica. |
| 16 | лабор. зан. | СУБД MS Access. | 2 | Функції СУБД. Записи баз даних. Поля і їхні властивості. Конструктор таблиць. Створення і редагування таблиць. |

| | | | | |
|----|-------------|--|---|---|
| 17 | 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. |
| 18 | лабор. зан. | Форми в СУБД MS Access. | 2 | Створення і редагування форм. Майстер форм і конструктор форм. Побудова виразів засобами Access. |
| 19 | лабор. зан. | Елементи SQL. Створення запитів і звітів. | 2 | Конструктор запитів. Побудова і виконання запитів. Використання майстра звітів для побудови звітів. |
| 20 | 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. |
| 21 | лабор. зан. | Розбиття Web-документа на фрейми. | 2 | Розбиття Web-документа на фрейми. Організація зв'язків між фреймами |
| 22 | лабор. зан. | Тестовий модуль №2 | 2 | |
| 23 | лабор. зан. | Математичне середовище Maple. | 2 | Середовище Maple. Розв'язування задач елементарної математики у середовищі Maple. |
| 24 | лабор. зан. | Лінійна алгебра в середовищі Maple. | 2 | Дії з матрицями у системі Maple. Обчислення визначників та знаходження оберненої матриці в Maple. |
| 25 | лабор. зан. | СЛАР. Власні значення і власні вектори матриці | 2 | Розв'язування СЛАР у Maple. Знаходження власних значень і власних векторів |
| 26 | лабор. зан. | Границі. Похідні. | 2 | Обчислення границь послідовностей та функцій у Maple. Обчислення похідних функцій. |
| 27 | лабор. зан. | Дослідження функцій в системі Maple. | 2 | Дослідження функцій та побудова їх графіків. |
| 28 | лабор. зан. | Інтегрування в системі Maple. | 2 | Обчислення невизначеного та визначеного інтегралів у Maple. |
| 29 | лабор. зан. | Функція багатьох змінних в системі Maple. | 2 | Частинні похідні функції багатьох змінних. Кратні та повторні інтеграли. |
| 30 | лабор. зан. | Тестовий модуль №3 | 2 | |