

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 № 1 від 29.08.2022 р.)



Завідувач кафедри:

A handwritten signature in black ink.

Олег БУГРІЙ

Силабус з навчальної дисципліни
“ Практика з комп’ютерної математики ”,
що викладається в межах ОПП
“ Комп’ютерний аналіз математичних моделей ”
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 111 - Математика

Львів 2022 р.

Назва дисципліни	Практика з комп'ютерної математики
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, вул. Університетська 1, м. Львів, 79000
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 111 - Математика
Викладачі дисципліни	Головатий Юрій Данилович, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри математичної статистики і диференціальних рівнянь
Контактна інформація викладачів	yuriy.golovaty@lnu.edu.ua , https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/golovaty ; Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, вул. Університетська 1, м. Львів, 79000
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю): ауд. 153, головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, вул. Університетська 1, м. Львів, 79000
Сторінка курсу	https://new.mmf.lnu.edu.ua/course/prakt_komp_mat-kamm
Інформація про дисципліну	Дисципліна “Практика з комп’ютерної математики” є нормативною дисципліною з спеціальності 111-Математика для освітньої програми “Комп’ютерний аналіз математичних моделей”, яка викладається в 7-му семестрі в обсязі 3-х кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Курс розроблено для ознайомлення студентів з основними способами використання програмування в сучасних наукових математичних дослідженнях
Мета та цілі дисципліни	<i>Мета:</i> вивчення системи комп’ютерної математики Octave. <i>Цілі:</i> отримання навичок розрахунків для вирішення математичних задач та візуального представлення отриманих результатів, вивчення засобів і методів програмування у Octave.
Література для вивчення дисципліни	1) Hansen J.S. <i>GNU Octave Beginner's Guide</i> . Birmingham, Mumbai, 2011. 2) Мельник І.В. Система науково-технічних розрахунків Matlab та її використання для розв’язання задач з електроніки. Т 1. Основи роботи та функції системи. Київ Університет «Україна » 2009. 3) Мельник І.В. Система науково-технічних розрахунків Matlab та її використання для розв’язання задач з електроніки. Т 2. Основи програмування та розв’язівання прикладних задач. Київ Університет «Україна » 2009. 4) http://www.mathworks.com/matlabcentral/ - Matlab Central.
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 90 годин. Аудиторних занять: 56 год., з них 56 год. практичних занять. Самостійної роботи: 34 год.
Очікувані результати навчання	У результаті вивчення даного курсу студент повинен: знати: основні команди і функції системи комп’ютерної математики Octave та

	<p>вміти створювати в Octave програми для розв'язування задач, які сформульовані у математичному вигляді;</p> <p>вміти:</p> <p>представити отримані результати у графічному вигляді.</p>
Ключові слова	Octave, MatLab, комп'ютерна математика
Формат курсу	Очний
Теми	Див. Схема курсу
Підсумковий контроль, форма	Залік у кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення даного курсу студентам потрібні базові знання з: <ul style="list-style-type: none"> - інформатика і програмування; - математичний аналіз; - лінійна алгебра; - аналітична геометрія.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Інформаційні методи (лекція, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень; евристичні методи (проблемна лекція); інтерактивні методи (дискусія)
Необхідне обладнання	Комп'ютер із необхідним програмним забезпеченням, доступ до Internet мережі.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-балльною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поточний контроль: 50% семестрової оцінки за активну роботу на заняттях і виконання практичних завдань, максимальна кількість балів 50. • залік: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів 50. <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Академічна добросесність: Очікується, що роботи студентів будуть оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Списування та втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недобросесності. Виявлення ознак академічної недобросесності в написанні завдань є підставою для її незараахування 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 запізнень на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування</p>

	та плагіят; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
Питання до заліку чи екзамену.	Загальна характеристика Octave. Головні команди текстового редактора системи Octave. Змінні та загальні функції, оператори системи Octave. Функції для роботи з числовими даними у Octave. Функції для роботи з векторами та матрицями у Octave. Операції зі структурами даних. Робота з багатовимірними масивами. Графічні функції системи Octave. Функції двовимірної графіки у системі Octave. Побудова графіків у полярній системі координат та побудова аналітично заданої функції. Функції тривимірної графіки. Оформлення тривимірних графіків. Робота із системою Octave у режимі програмування. Основні типи даних та засоби програмування..
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Схема курсу “ Навчальна практика з інформатики ”
для студентів спеціальності 111 – Математика

Тижні	Лекційний курс		Практичні заняття			Література
	Назва теми	К-сть год	Назва теми	К-сть год	К-сть год СР	
1	2	3	4	5	6	7
1			<i>Головні команди текстового редактора системи Octave. Змінні та загальні функції, оператори системи Octave.</i>	5	3	[1]-[4]
1			<i>Файли в Octave. Збереження робочого середовища. Функції для роботи з числовими даними у Octave.</i>	5	3	[1]-[4]
1			<i>Функції для роботи з векторами та матрицями у Octave.</i>	5	3	[1]-[4]
1			<i>Операції зі структурами даних. Робота з багатовимірними масивами.</i>	5	3	[1]-[4]
1			<i>Графічні функції системи Octave. Функції двовимірної графіки у системі Octave.</i>	5	3	[1]-[4]
2			<i>Побудова графіків у полярній системі координат та побудова аналітично заданої функції.</i>	6	4	[1]-[4]
2			<i>Функції тривимірної графіки. Оформлення тривимірних графіків.</i>	6	4	[1]-[4]

2		<i>Робота із системою Octave у режимі програмування. Основні типи даних та засоби програмування</i>	6	4	[1]-[4]
2		<i>Програмування у Octave як метод розв'язування задач математики</i>	6	4	[1]-[4]
		<i>Залікове заняття</i>	7	3	[1]-[4]
	Разом		56	34	
		Викладач: Бугрій О.М.			