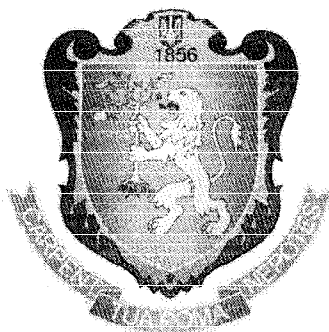


20

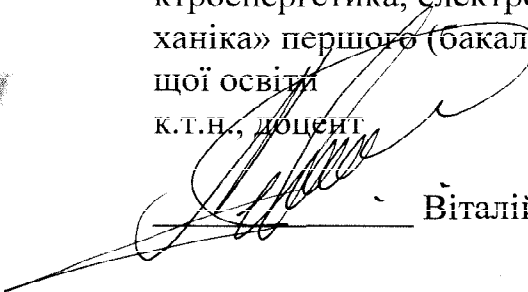
Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра електротехнічних систем



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

К.Т.Н., доцент


Віталій ЛЕВОНЮК

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«MATHCAD»**

ОП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
спеціальність

141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Рівень вищої освіти – перший «бакалаврський» рівень

ВИКЛАДАЧ



Дробот Іван Михайлович

Електронна пошта:

dim39.2017@gmail.com

Телефон

+380674584787

Старший викладач кафедри електротехнічних систем Львівського національного університету природокористування. Досвід педагогічної роботи – 22 роки, автор та співавтор понад 50 наукових публікацій, більше 10 навчально-методичних розробок.

Читає курси: Основи електроприводу, Силова перетворювальна техніка, Технічна експлуатація та монтаж енергообладнання. Сфера наукових інтересів: електромеханічне перетворення енергії, електропривод, математичне моделювання у задачах електротехніки та електроприводу.

ЛЬВІВ 2023

Опис навчальної дисципліни

Галузь знань 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень

Кількість кредитів – 3

Рік підготовки, семестр – 3 рік, V семестр

Компонента освітньої програми: вибіркова

Мова викладання: українська

У межах зазначеної дисципліни курсу здобувачі вищої освіти на рівні бакалавр формують загальні та спеціальні компетентності. Тут розглядається основи роботи, формування документів та формування графіків, розв'язування алгебраїчних та диференціальних рівнянь.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни «MATHCAD» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів: Фізика. Вища математика.

Предметом вивчення освітньої компоненти «MATHCAD» є теоретичні, методичні та практичні аспекти передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у галузі електричної інженерії.

Метою вивчення освітньої компоненти «MATHCAD» є формування у студентів системи теоретичних і практичних знань для подальшого використання математичного пакету для інженерних розрахунків.

Основними завданнями освітньої компоненти «MATHCAD» є здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів прикладної фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Структура курсу

Години аудиторних занять (лек./лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/4	Тема 1 Основи роботи у пакеті MATHCAD	Знати: робоче вікно пакета MATHCAD; головне меню пакета; інформаційно-довідкова система пакета MATHCAD.	Питання

2/4	Тема 2 Формування документів та виконання простих обчислень у пакеті MATHCAD	Знати: змінні та арифметичні оператори; розміщення блоків на сторінці; керування процесом обчислень; оптимізація обчислень; математичні обчислення з використанням одиниць вимірювання фізичних величин; діапазонні змінні; вектори і матриці та операції з ними; математичні функції; логічні вирази та логічні операції; оформлення технічних документів у пакеті MATHCAD.	Питання
2/5	Тема 3 Побудова та форматування графіків.	Знати: графіки у декартових координатах; графіки в декартових координатах; тривимірні (поверхневі) графіки.	Питання
2/5	Тема 4 Ввід/вивід даних у файл.	Знати: команди для вводу/виводу даних у файл; приклади вводу/виводу у файл.	Питання
3/5	Тема 5 Розв'язування алгебраїчних рівнянь.	Знати: знаходження ізольованого кореня нелінійного рівняння; знаходження коренів полінома; знаходження розв'язку системи N лінійних рівнянь з N невідомими; знаходження розв'язку системи N нелінійних рівнянь і/або нерівностей з N невідомими; знаходження координат екстремумів функції.	Питання
3/5	Тема 6 Розв'язування диференціальних рівнянь.	Знати: команди для розв'язування диференціальних рівнянь; приклади розв'язування диференціальних рівнянь.	Питання

Навчальний контент
Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПП	Програмні компоненти
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ФК01	Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків.
ФК02	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
ПР06	Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

Рекомендована література

Методичне забезпечення

1. Сиротюк В. М., Хімка С. М. MATHCAD: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт Іля студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Львів: ЛНАУ, 2018 р. 48 с.

Рекомендована література

1. Кундрат А.М., Кундрат М.М. Науково-технічні обчислення засобами MathCAD та MS Excel: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2014 р. 252 с.

2. Кундрат М.М. Числові та символічні обчислення в пакеті MathCAD: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2010 р. 150 с.

3. Лозинський А.О., Мороз В.І., Паранчук Я.С. Розв'язування задач електромеханіки в середовищах пакетів Mathcad і Matlab. Львів: Магнолія плюс, 2007 р. 166 с.

4. Паранчук Я.С., Маляр А.В., Паранчук Р.Я., Головач І.Р. Алгоритмізація, програмування, числові та символічні обчислення в пакеті MathCAD: навчальний посібник. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008 р. 164 с.

5. Петрик М. Mathcad-технології в інженерних задачах теорії розрахунку і конструювання. Тернопіль: ТДТУ ім. Ів. Пулюя, 2000 р. 154 с.

6. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. За ред. О. І. Пушкаря. Київ: Видавничий центр «Академія», 2003 р. 704 с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси — книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі Інтернет.

2.1 mathcad.com – офіційний сайт MathCAD.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання

модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із ведучим викладачем курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Поточне тестування та самостійна робота						Сума
розділ 1			розділ 2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	100
15	15	15	15	20	20	

T1, T2 ... T6 – теми.