



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Інформаційні технології в електричних машинах

Шифр та назва спеціальності

141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Інститут

ННІ електроенергетики, електроніки та електромеханіки

Освітня програма

Електромеханіка

Кафедра

Електричні машини (126)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Профільна, вільного вибору

Семестр

1

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Дунєв Олексій Олександрович

Oleksii.Duniev@khp.edu.ua

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електричних машин

Автор та співавтор понад наукових та методичних 60 публікацій.

Викладає дисципліни: Інформаційні технології в електричних машинах, Основи програмування та комп'ютерна графіка в електричних машинах, Електричні машини автоматики та побутової техніки, Проектування і технологія виробництва електричних мікромашин

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна вивчає спеціальні питання, які пов'язані із програмуванням та інформаційними технологіями.

Мета та цілі дисципліни

Метою вивчення дисципліни є підготовка до активного і ефективного використання сучасної комп'ютерної техніки та різноманітних прикладних програм для розв'язування сучасних інженерних задач та ознайомлення з основами алгоритмізації та програмування.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
Здатність працювати в команді.
Здатність працювати автономно.
Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, які враховують відповідні соціальні, наукові або етичні питання.
Здатність використовувати комп'ютеризовані системи автоматизованого проектування (CAD), виготовлення (CAM) та інженерних розрахунків (CAE) та відповідні пакети прикладних програм.

Результати навчання

Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.
Уміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
Знаходити необхідну інформацію в інформаційному просторі.
Вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків режимів роботи електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів та систем.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 180 год. (6 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 32 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 100 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Дисципліна базується на повній загальній середній освіті.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. Застосовуються активні форми проведення занять: лекція, лекція-діалог, лекційне опитування, лабораторні роботи, практичні заняття, співбесіда, консультація.
При виконанні лабораторних робіт
На практичних заняттях використовується варіативний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій при розв'язанні задач електротехніки.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Дані, інформація, інформатика і інформаційні технології.

Вступ та основні поняття інформатики.

Тема 2. Склад обчислювальної системи.

Класифікація персональних комп'ютерів.

Тема 3. Види даних і способи їх кодування.

Прийоми та методи роботи зі стиснутими даними.

Тема 4. Комп'ютерна графіка: растрова та векторна.

Створення та редагування рисунка у растровому графічному редакторі Adobe Photoshop.

Створення та редагування рисунка у векторному графічному редакторі Corel Draw.

Тема 5. Пакет програм Microsoft Office.

Текстовий процесор Microsoft Word, табличний процесор Microsoft Excel, графічний редактор Microsoft Visio)

Тема 6. Матричні розрахунки, інтегральне та диференціальне обчислення у математичному пакеті MathCAD.

Детальний опис та використання інструментів для розрахунку у MathCAD.

Тема 7. Комп'ютерні мережі.

Інтернет та його служби.

Тема 8. Бази даних і системи управління базами даних.

Опис баз даних із прикладами використання у реальному житті.

Тема 9. Вступ у програмування.

Структура вирішення задач: математична модель, алгоритм, програма. Поняття про алгоритмічні мови. Мова програмування Паскаль. Інтегрована середа Turbo Pascal (TP) та її компоненти.

Тема 10. Основні елементи мови Паскаль.

Алфавіт, зарезервовані слова (службові), ідентифікатори, імена, коментарі, вирази, операції мітки, константи, типи, змінні, підпрограми. Оператор присвоювання. Правила запису виразу. Структура програми. Приклад простішої програми.

Тема 11. Введення-виведення даних у мові програмування Паскаль.

Вивід на екран і з екрана, з зовнішнього файлу і у зовнішній файл, датчик випадкових чисел.

Тема 12. Типи даних.

Структура типів даних. Прості типи: порядкові типи (цілі типи, логічні типи, символні типи, перелічувальний тип, тип-діапазон), дійсні типи. Структуровані типи: масиви, записи, множини, файли. Рядковий тип. Операції з рядками.

Тема 13. Директиви компілятора і керуючі символи.

Оператор переходу. Умовний оператор. Оператор вибору (case).

Тема 14. Оператори циклу.

Цикл з параметрами, цикл з передумовою, цикл з післяумовою. Організація вкладених циклів.

Тема 15. Вбудовані процедури та функції в Turbo Pascal.

Стандартні процедури-функції. Підпрограми: процедури, функції. Локалізація імен. Опис підпрограм. Параметри. Параметри-масиви.

Теми лабораторних занять

Лабораторна робота 1. Робота з програмами архіваторами Winzip та WinRAR.

Лабораторна робота 2. Робота з пакетом програм Microsoft Office, Microsoft Excel, графічний редактор Microsoft Visio.

Лабораторна робота 3. Ознайомлення з математичним пакетом MathCAD.

Лабораторна робота 4. Створення та редагування рисунка у растровому графічному редакторі Adobe Photoshop.

Лабораторна робота 5. Інтегрована середа Turbo Pascal (TP) та її компоненти. Набір найпростішої програми з вводом і виводом на екран, її корегування, демонстраційні маніпуляції з нею.

Лабораторна робота 6. Складання, ввід і робота з програмою, де використовується умовний оператор.

Лабораторна робота 7. Складання, ввід і робота з програмою, де використовується цикли з параметрами, цикли з передумовою, цикли з після умовою.

Лабораторна робота 8. Складання, ввід і робота з програмою, де використовуються одномірні масиви.

Лабораторна робота 9. Складання, ввід і робота з програмою, де використовується вбудовані процедури та функції в TP.

Лабораторна робота 10. Захист лабораторних робіт.

Теми практичних занять

Тема 1. Файли. Типи файлів. Доступ до файлів. Процедури та функції для роботи з файлами (текстовими, типізованими і не типізованими).

Тема 2. Власні модулі програміста. Структура модулів і організація їхнього використання в головній програмі.

Тема 3. Стандартний модуль CRT. Робота з екраном.

Тема 4. Стандартний модуль Graph. Ініціалізація графічного режиму. Процедури та функції для роботи з графікою.

Тема 5. Розробка та реалізація програм з використанням модулю GRAPH. Апробація процедур та функцій, що забезпечують побудову простих графічних зображень.

Тема 6. Стандартний модуль Dos. Процедури та функції модулю Dos.

Тема 7. Контрольна робота №1.

Тема 8. Контрольна робота №2.

Самостійна робота

Дисципліна передбачає виконання курсового проєкту «Розробка програми розв'язання прикладної задачі з використанням мови Turbo Pascal, Microsoft Excel або MathCAD». Курсовий проєкт містить звіт із детальним описом створеної програми та скріншотами її реалізації для розв'язання поставленої прикладної задачі, згідно обраного варіанту номінальних даних.

Успішний захист курсового проєкту оцінюється в 20 балів і входить до екзаменаційної оцінки.

Студентам рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Ігор Следзінський, Ярослав Василенко. Основи інформатики. Посібник для студентів, 2007.
2. В. Г. Іванов, В. В. Карасюк, М. В. Гвозденко, за заг. ред. В. Г. Іванова, Основи інформатики та обчислювальної техніки: підручник, – Х, 2015. — 312 с.
3. Дибкова Л.М. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посібник / Л. М. Дибкова. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Академвидав, 2007. – 416 с.
4. Ярмуш О.В. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посібник / О. В. Ярмуш, М. М. Редько. – К. : Вища шк., 2006. – 359 с. : іл.
5. Безменов М.І. Турбо Паскаль 7.0 : Харківський політехнічний ін-т, нац. техн. ун-т. – Харків : НТУ «ХПІ», 2006. – 240 с.
6. СТЗВО-ХПІ-3.01-2021. Оформлення текстових документів.

Додаткова література

1. «Інформатика»: Типова програма, методичні вказівки та контрольні за-вдання для студентів заочної форми навчання спеціальності 6.050702 «Електричні машини та апарати» / Уклад. Д.В.Потоцький. – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – 12 с.
2. «Інформатика» (друга частина): Типова програма, методичні вказівки та контрольні завдання для студентів заочної форми навчання спеціальності 6.050702 «Електричні машини та апарати» / Уклад. Д.В.Потоцький. – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – 16 с.
3. Офіційний сайт кафедри «Електричні машини» НТУ «ХПІ». Режим дос-тупу:
<http://web.kpi.kharkov.ua/elmask>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання на екзамені (20%) та поточного оцінювання (80%). Екзамен проводиться за екзаменаційними білетами в усній формі. Поточне оцінювання складається з оцінок за контрольні роботи (2 по 20 балів), за роботу на практичних заняттях (20 балів) та захисту розрахункового завдання (20 балів).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

31.08.23

Завідувач кафедри
Володимир МЛИХ

31.08.23

Гарант ОП
Олена ЮР'ЄВА