Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни

Інформаційно-комунікаційні технології

Шифр та назва спеціальності
G3 – Електрична інженерія

Інститут
ННІ Електроенергетики, електроніки та електромеханіки

Спеціалізація
–

Кафедра
Електричні машини (126)

Освітня програма
Електромеханіка

Тип дисципліни
Обов'язкова, спеціальна

Рівень освіти
Перший (Бакалаврський)

Форма навчання
Денна

Семестр
2

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники

Шайда Віктор Петрович
viktor.shaida@khpi.edu.ua
кандидат технічних наук, доцент, завідувач аспірантури, доцент кафедри електричних машин за сумісництвом

Автор та співавтор понад 100 наукових та методичних публікацій.
Викладає дисципліни: Електричні машини, Технологія електромашинобудування, Виробництво електричних машин, Спеціальні режими електричних машин.
Детальніше про викладача на сайті кафедри

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна вивчає спеціальні питання, які пов’язані з інформаційними та комунікативними технологіями, що необхідні для розв’язування сучасних інженерних задач.

Мета та цілі дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є підготовка бакалаврів за спеціальністю G3 «Електрична інженерія», що передбачає формування бази теоретичних знань та практичні навички використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності.

Формат занять

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

Компетентності

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

Результати навчання

Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
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, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
Знати та використовувати пакети прикладних програм для проведення практичних розрахунків електричних машин.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 16 год., лабораторні заняття - 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Дисципліна базується на навчальних дисциплінах "Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка", "Вступ до спеціальності. Ознайомча практика", "Історія та культура України", "Вища математика ч.1", "Фізика ч.1".

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. Застосовуються активні форми проведення занять: лекція, лекція-діалог, лекційне опитування, лабораторні заняття, практичні заняття, інженерний семінар, співбесіда, консультація. На заняттях використовується компетентністний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій при вивченні електричних машин.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ): визначення, класифікація та роль у сучасному світі Поняття про інформацію, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології, класифікація ІКТ за сферами застосування. Основні напрямки розвитку сучасних ІКТ. Роль ІТ у трансформації економіки, освіти, енергетики та інших галузей.	2
Тема 2. Академічна доброчесність та етика онлайн-спілкування Огляд основ академічної доброчесності у вищій освіті. Розгляд принципів: чесність, довіра, справедливість, повага, відповідальність. Порушення (плагіат,	2

списування, фальсифікація) та наслідки згідно з Кодексом етики закладу освіти.	
Тема 3. Робота з текстовими документами та списками літератури (Word) Створення та оформлення структурованих документів: стилі, шаблони, змісти, списки, колонтитули. Вимоги до оформлення академічних текстів. Пошук джерел у наукових базах, оформлення списків літератури за стандартами, автоматизація цитування, використання макросів.	2
Тема 4. Електронні таблиці: розрахунки, аналіз і автоматизація (Excel) Основи роботи з електронними таблицями: введення даних, побудова таблиць, використання формул і функцій. Абсолютні та відносні посилання, умовне форматування, побудова діаграм і графіків. Автоматизація розрахунків і задач за допомогою макросів.	2
Тема 5. Робота з базами даних у СУБД Microsoft Access Загальна інформація про СУБД Робота з базами даних (БД) у Microsoft Access. Робота з базами даних: створення таблиць для зберігання даних, налаштування зв'язків між ними, використання запитів для вибірки, форм для зручного введення та звітів для аналізу.	2
Тема 6. Створення технічних схем у Microsoft Visio Ознайомлення з можливостями Microsoft Visio. Побудова блок-схем, алгоритмів, організаційних структур, технічних і електротехнічних схем. Використання шаблонів, фігур і готових елементів для створення професійних діаграм.	2
Тема 7. Підготовка мультимедійних презентацій (PowerPoint) Принципи створення ефективних презентацій: структура, логіка, дизайн. Додавання анімації, переходів, відео та аудіо. Використання мультимедіа для покращення сприйняття інформації, помірність і доречність оформлення.	2
Тема 8. Мережеві та хмарні технології. Захист даних у цифровому середовищі Огляд комп'ютерних мереж: типи, пристрої, принципи передавання даних. Хмарні сервіси, спільне редагування та зберігання даних. Основи інформаційної безпеки: шифрування, резервне копіювання, антивірусний захист.	2
Загальна кількість годин	**16**

Практичні заняття

Теми практичних/семінарських занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти а
Тема 1. Стиснення та архівація файлів Робота з архіваторами (WinRAR, 7-Zip), створення та розпакування ZIP, RAR, 7z-архівів, архівування з паролем.	2	–
Тема 2. Робота з текстовими документами у Word Форматування тексту, створення заголовків, списків, таблиць, змісту. Робота зі стилями та шаблонами.	2	–
Тема 3. Виконання розрахунків у Microsoft Excel Використання математичних, логічних і статистичних функцій. Абсолютні та відносні посилання у формулах.	2	–
Тема 4. Аналіз та візуалізація даних в Excel Створення діаграм і графіків. Умовне форматування, сортування, фільтрація, зведені таблиці.	2	–

Тема 5. Робота з даними у СУБД Microsoft Access Створення таблиць. Встановлення зв'язків між таблицями. Створення запитів. Робота з формами.	2	–
Тема 6. Створення технічних схем у Visio Побудова блок-схем і технічних креслень. Робота з шаблонами, фігурами та з'єднаннями.	2	–
Тема 7. Створення презентацій у PowerPoint Створення слайдів, додавання анімацій, зображень, відео. Оформлення за шаблонами, структура презентації.	2	–
Тема 8. Хмарне зберігання та спільна робота Робота з Google Drive та OneDrive. Зберігання, обмін файлами, спільне редагування документів.	2	–
Загальна кількість годин	**16**	$\sum_{i=1}^{n} a_i$=0

Лабораторні заняття

Теми лабораторних робіт	Кількість годин	Вагові коефіцієнти a
Тема 1. Архівування даних: форматування, багатотомні архіви, шифрування Створення складних архівів з паролями, шифруванням, стисненням для збереження великої кількості даних.	2	1
Тема 2. Автоматизація оформлення робіт у Word Створення автоматичного змісту, зносок, бібліографії згідно зі стандартами. Застосування стилів для формування структури документа.	2	1
Тема 3. Розрахунки в Excel: формули та функції Виконання базових розрахунків у таблицях. Застосування математичних, логічних, статистичних функцій. Використання відносних і абсолютних посилань.	2	1
Тема 4. Діаграми та умовне форматування в Excel Створення простих діаграм: стовпчастих, кругових, лінійних. Основи оформлення графіків. Застосування умовного форматування для виділення даних.	2	1
Тема 5. Робота з даними у СУБД Microsoft Access Створення таблиць. Встановлення зв'язків між таблицями. Створення запитів: вибірка даних, сортування, фільтрація, використання конструктора запитів. Робота з формами.	2	1
Тема 6. Побудова схем у Visio Створення блок-схем і технічних креслень. Робота з фігурами, стрілками, шаблонами. Збереження і експорт результатів.	2	1
Тема 7. Презентації у PowerPoint Створення презентацій за допомогою шаблонів. Додавання заголовків, текстів, зображень. Використання простих анімацій і переходів між слайдами.	2	1

Тема 8. Інтеграція схем Visio у документи Word Вставка схем, створених у Microsoft Visio, у текстові документи Word. Масштабування, обтікання текстом, підписи до рисунків.	2	1
Загальна кількість годин	**16**	$\sum_{i=1}^{n} a_i = 8$

Контрольні роботи

Комплексний тест з інформаційно-комунікаційних технологій	Вагові коефіцієнти b
Тема. Використання цифрових інструментів для вирішення інженерних задач Питання охоплюють роботу з текстовими документами, електронними таблицями, технічними схемами, презентаціями.	1
Загальна кількість годин	$\sum_{i=1}^{n} b_i = 1$

Самостійна робота

До самостійної роботи відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу та виконання індивідуального завдання (реферат).

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Інформаційна безпека та цифрова гігієна. Типи загроз: віруси, трояни, фішинг, соціальна інженерія. Паролі, двофакторна автентифікація, безпечна поведінка в мережі. Огляд антивірусного ПЗ, оновлення системи.	6
Тема 2. Основи хмарних технологій і резервне копіювання Принципи хмарного зберігання: хостинг, безпека, доступність. Google Drive, OneDrive - порівняльний аналіз. Методи резервного копіювання: локальні й хмарні.	6
Тема 3. Оформлення наукових робіт за стандартами (ДСТУ, APA, MLA) Структура наукового документа: титулка, зміст, посилання, список джерел. Оформлення бібліографії різними стилями. Автоматизація посилань у Word.	6
Тема 4. Основи роботи з Google Workspace (Docs, Sheets, Slides) Робота з онлайн-документами: форматування, шаблони, історія змін. Google Sheets: прості формули, спільне редагування. Google Slides: створення короткої презентації онлайн.	6
Тема 5. Основи роботи з PDF-документами Перегляд, коментування, редагування PDF-файлів. Конвертація: Word ↔ PDF, Excel ↔ PDF, об'єднання й розділення файлів. Безпека PDF: паролі, цифровий підпис.	6
Тема 6. Візуалізація інформації в PowerPoint, Canva, онлайн-інструментах Принципи візуального дизайну: композиція, шрифти, кольори. Використання Canva для створення постерів, інфографіки, презентацій. Елементи інтерактивності та анімації.	6
Загальна кількість годин	**36**

Тематика індивідуальних завдань

Реферат передбачає виконання індивідуального звіту, розкривати обрану тематику, демонструвати вміння аналізувати інформацію та оформлювати текстові документи відповідно до мети навчальної дисципліни. Здобувач обирає конкретну тему в межах загальної тематики за погодженням з викладачем. Обсяг звіту: 8–12 сторінок основного тексту. Звіт має бути оформлений відповідно до вимог, наведених у літературному джерелі [2]. Завдання виконується протягом навчальних тижнів і подається на перевірку до екзамену.

Інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності інженера

Тема 1. Цифрова обробка та візуалізація технічної інформації	
Тема 2. Автоматизація інженерних розрахунків	
Тема 3. Створення технічної документації та презентацій	
Тема 4. Використання хмарних сервісів і засобів спільної роботи	
Тема 5. Інформаційна безпека та цифрова гігієна	
Тема 6. Застосування спеціалізованого програмного забезпечення в електротехніці	
Тема 7. Інформаційна культура інженера: етика, безпека та ефективна комунікація	
Загальна кількість годин	**36**

Неформальна освіта

Здобувач має можливість перезарахувати окремі теми або курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни.
Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості.

Рекомендовані курси, тренінги, стажування

1. Основи IT-підтримки, апаратне/програмне забезпечення, мережі, кібербезпека.
https://prometheus.org.ua/prometheus-plus/workintech/
2. Word та Excel: інструменти і лайфхаки
https://prometheus.org.ua/prometheus-free/word-excel-instrumenty-lifhaky/
3. Цифрова безпека на персональному рівні
https://prometheus.org.ua/prometheus-free/personal-digital-security/
4. Основи Linux
https://prometheus.org.ua/prometheus-free/linux-basics/

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності Національного Технічного Університету «Харківський Політехнічний Інститут» СУЯ ХПІ-ВЗЯОД-МР/10.1:2023.
https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/04/Kodeks-etyky-akademichnyh-vzayemovidnosyn-ta-dobrochesnosti-Natsionalnogo-tehnichnogo-universytetu-Harkivskyj-politehnichnyj-instytut-.pdf
2. Система стандартів з організації навчального процесу. ТЕКСТОВІ ДОКУМЕНТИ У СФЕРІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ. Загальні вимоги до виконання. СТЗВО-ХПІ-3.01-2025.
https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/wp-content/uploads/sites/28/2025/06/STZVO-HPI-3.01-2025-2.pdf
3. Гуржій А.М., Поворознюк Н.І., Самсонов В.В. Інформатика та інформаційні технології : Підручник для учнів професійно-технічних навчальних закладів. –Харків : ООО«Компанія СМІТ», 2007. – 352 с.

4. 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.
5. «Інформатика»: 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. – 12 с.
6. Літерні позначення величин та параметрів електричних машин: методичні вказівки до використання в навчальному процесі кафедри «електричні машини» для викладачів і студентів усіх спеціальностей / Укладач В. І. Мілих. – Харків: НТУ «ХПІ», 2007.

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо відповідно до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k:

Поточний контроль (лабораторні роботи), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,4	0,2	0,3	0,1

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.
Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = П \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + Пк \cdot k_4,$$

де: $П$ – середньозважена середня оцінка за поточний контроль,
I – оцінка за виконання індивідуального завдання,
K – середньозважена оцінка за контрольні роботи,
$Пк$ – оцінка за підсумковий контроль.

$$П = \frac{П_1 \cdot a_1 + П_2 \cdot a_2 + \ldots + П_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^{8} a_i},$$

де: a_i - ваговий коефіцієнт за лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1}{\sum_{i=1}^{1} b_i},$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову (П, K, I,...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ».

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої O з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

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

Здобувач вищої освіти 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	30.08.2025	**Завідувач кафедри** Андрій ЄГОРОВ
	30.08.2025	**Гарант ОП** Олена ЮР'ЄВА