



Силабус дисципліни «ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти – бакалавр
Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма: «Енергетичний аудит»

Кількість кредитів ECTS: 5
Рік навчання: 2, Семестр: 4
Мова викладання: українська
Керівник курсу: к. е. н., доцент **Олексій ЯРОЩУК**
E-mail: o.yaroshchuk@wunu.edu.ua

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Цифрова грамотність» є вибірковою для бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Енергетичний аудит» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія».

Мета дисципліни – формування у студентів знань та практичних навичок роботи із сучасними цифровими технологіями та інструментами, необхідними для професійної діяльності у сфері електроенергетики, електротехніки та енергетичного аудиту, зокрема – застосування цифрових платформ, систем візуалізації й аналітики даних, SCADA- та Smart Grid-рішень, цифрових двійників, CAD/CAE-систем, а також засобів інформаційної та кібербезпеки.

СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
1	2	3	4
2 / 1	Тема 1. Основи цифрового середовища інженера	Розуміти принципи роботи сучасних цифрових пристроїв та ОС (Windows, Linux). Вміти застосовувати мобільні технології та хмарні сервіси у професійній діяльності.	Тести, задачі, практичні приклади
2 / 1	Тема 2. Інформаційна грамотність та пошук енергетичних даних	Вміти здійснювати пошук у наукових базах (Scopus, IEEE Xplore), перевіряти достовірність даних, протидіяти дезінформації.	Тести, задачі, аналіз джерел

1	2	3	4
2 / 1	Тема 3. Хмарні сервіси та спільна робота (Google Workspace, Microsoft 365)	Засвоїти принципи командної роботи в Google Workspace та Microsoft 365. Вміти організовувати спільний доступ і управління проєктами.	Робота з ПЗ, кейси
4 / 1	Тема 4. Візуалізація та аналітика даних в енергетиці (Excel, Power BI)	Вміти застосовувати Excel для розрахунків та Power BI для створення дашбордів. Формувати інтерактивні візуалізації даних.	Тести, практичні завдання, робота з ПЗ
2 / 1	Тема 5. Цифрова комунікація, документообіг і електронний підпис	Знати інструменти цифрової комунікації (пошта, месенджери, Zoom, Teams). Вміти застосовувати електронний підпис для підтвердження автентичності документів.	Тести, практичні приклади
2 / 1	Тема 6. Кібербезпека в енергетичних системах	Розуміти загрози для SCADA та Smart Grid. Вміти застосовувати засоби захисту (VPN, MFA, антивірус).	Тести, практичні кейси
2 / 1	Тема 7. Smart Grid та IoT у енергетиці	Знати принципи функціонування Smart Grid. Вміти застосовувати IoT-сенсори для моніторингу енергоспоживання.	Тести, аналіз прикладів
2 / 1	Тема 8. SCADA-системи для енергетичного моніторингу	Розуміти структуру SCADA-систем. Вміти застосовувати SCADA для збору й аналізу енергетичних даних.	Робота з ПЗ, тести
2 / 1	Тема 9. Цифрові двійники та моделювання енергосистем	Знати поняття «цифровий двійник». Вміти будувати симуляційні моделі для прогнозування роботи енергосистем.	Кейс-аналіз, моделювання
2 / 1	Тема 10. CAD/CAE-системи для електротехнічних рішень	Розуміти можливості AutoCAD Electrical, EPLAN, SolidWorks. Вміти моделювати електросхеми.	Практичні завдання, робота з ПЗ
2 / 1	Тема 11. Моделювання в MATLAB і Python для енергетичного аналізу	Вміти застосовувати MATLAB/Simulink та Python (NumPy, Pandas, Matplotlib) для аналізу даних і прогнозування.	Тести, програмні завдання
2 / 0	Тема 12. Стандарти цифровізації енергетики (EN ISO 50001, IEC 61850)	Знати міжнародні стандарти цифровізації енергетики. Вміти інтегрувати їх у практику енергетичного аудиту.	Тести, кейс-аналіз

1	2	3	4
2 / 1	Тема 13. Штучний інтелект у прогнозуванні споживання та аудиті	Розуміти методи ML/AI для прогнозування. Вміти застосовувати нейронні мережі для виявлення аномалій.	Тести, практичні приклади
2 / 1	Тема 14. Цифрові сервіси енергоефективності (EnergyStar, EU Directives)	Знати цифрові платформи енергоефективності. Вміти застосовувати їх для оптимізації енергоаудиту.	Тести, практичні завдання
2 / 1	Тема 15. Тренінг: цифровий проєкт енергетичного аудиту	Виконати комплексний цифровий проєкт енергоаудиту із застосуванням Excel, Power BI, MATLAB, SCADA, CAD/CAE.	Проєктне завдання, презентація

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Вишневецький В. П., Вієцька О. В., Гаркушенко О. М., Князєв С. І., Лях О. В., Чекіна В. Д., Череватський Д. Ю. Смарт-промисловість в епоху цифрової економіки: перспективи, напрями і механізми розвитку. Київ: Інститут економіки промисловості НАН України, 2018. 192 с.
2. Голик О. П., Жесан Р. В., Волков І. В. та ін. Енергозбереження та використання поновлюваних джерел енергії. Частина І. Кропивницький: Видавець «Лисенко В. Ф.», 2020. 192 с.
3. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <https://saee.gov.ua>.
4. Еш Світлана. Ринок фінансових послуг. Підручник. К. Центр навчальної літератури, 2019. 400 с.
5. Міністерство енергетики України. URL: <https://mev.gov.ua>.
6. Сокол Є. І., Гриб О. Г., Карпалюк І. Т., Запорожець А. О., Гапон Д. А. та ін. Цифрова енергетика: підручник для студентів спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Харків: ФОП Бровін О. В., 2022. 251 с.
7. Тегмарк М. Життя 3.0. Доба штучного інтелекту. Київ: Наш формат, 2020. 432 с.
8. Юркін І. М. Цифрові технології в енергетиці: конспект лекцій. Ужгород: Ужгородський національний університет, 2025. 128 с.
9. Carillo E. C. MLA Guide to Digital Literacy. Modern Language Association of America, 2019. 148 p.
10. El Bilali H. The role of digitalization in sustainable bioeconomy transitions. Journal of Cleaner Production. 2019. Vol. 221. P. 765–774.
11. EN ISO 50001:2018. Energy management systems – Requirements with guidance for use.
12. EnergyStar Program. U.S. Environmental Protection Agency. URL: <https://www.energystar.gov>.
13. European Commission. Digitalisation of the Energy Sector. Brussels: European Commission, 2021. 84 p.
14. European Commission. Energy Efficiency Directive. URL: <https://energy.ec.europa.eu>.
15. Garad Alaa, Gold Jeff The Learning-Driven Business: How to Develop an Organizational Learning. Ecosystem Bloomsbury Publishing, 2021. 336 p.
16. Global FinTech Adoption Index 2019. URL: <https://asd-team.com/blog/global-fintech-adoption-index-2019-report-highlights>.
17. Hobbs R. Create to Learn: Introduction to Digital Literacy. John Wiley & Sons, 2017. 296 p.
18. IEC 61850. Communication networks and systems for power utility automation. Geneva: International Electrotechnical Commission, 2013.
19. IEEE Xplore Digital Library. URL: <https://ieeexplore.ieee.org>.
20. International Energy Agency. Digital Demand-Driven Electricity Systems. Paris: IEA, 2022. 112 p.

21. International Energy Agency. Digital Demand-Driven Electricity Systems. Paris: IEA, 2022. 112 p.
22. Kamble S., Gunasekaran A., Sharma R. Modeling the digital transformation in energy systems. International Journal of Production Economics. 2020. Vol. 227. P. 107667.
23. Kamble S., Gunasekaran A., Sharma R. Modeling the digital transformation in energy systems. International Journal of Production Economics. 2020. Vol. 227. P. 107667.
24. Scopus Database. URL: <https://www.scopus.com>.
25. Zhang X., Li Y., Chen W., Zhao J. Digital technologies in energy systems: IoT, AI, blockchain. Technological Forecasting and Social Change. 2024. Vol. 198. P. 122581.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів і перескладання: Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції факультету (інституту) за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонено.

Політика щодо відвідування: За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

Політика щодо визнання результатів навчання

Відповідно до «Положення про визнання в Західноукраїнському національному університеті результатів попереднього навчання» (https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/Polozhennya_ruzult_poper_navch.pdf) здобувачам вищої освіти може бути зараховано результати навчання (неформальної/інформальної освіти, академічної мобільності тощо) на підставі підтвердних документів (сертифікати, довідки, документи про підвищення кваліфікації тощо). Рішення про зарахування здобувачу результатів (певного освітнього компонента в цілому, або ж окремого виду навчальної роботи за таким освітнім компонентом) приймається уповноваженою Комісією з визнання результатів навчання за процедурою, визначеною вищезазначеним положенням.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4
20 %	20 %	20 %	20 %	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота
Середній бал за результатами поточного оцінювання за темами модулю	Письмова робота темами модулю: 10 тестів по 3 бали; теоретичне питання - 30 балів; 2 задачі по 20 балів	Середній бал за результатами поточного оцінювання за темами модулю	Письмова робота за темами модулю: 10 тестів по 3 бали; теоретичне питання - 30 балів; 2 задачі по 20 балів	Середній бал за результатами виконання завдань тренінгу	Середній бал за результатами виконання завдань з самостійної роботи

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ:

За шкалою Університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35–59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов’язковим повторним курсом)