

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет ветеринарної медицини**  
**та біотехнологій імені С.З. Гжицького**  
**Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій**  
**Кафедра інформаційних технологій**



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

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

к.т.н., доцент

Віталій ЛЕВОНЮК

**СИЛАБУС**  
**ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**  
**«КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ З ОСНОВАМИ ПРОГРАМУВАННЯ»**

освітньо-професійна програма  
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»  
спеціальність G3 «Електрична інженерія»  
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

**ВИКЛАДАЧ**



**СТАНЬКО ВОЛОДИМИР ЮРІЙОВИЧ**

*E-mail:* [VStanko@lnup.edu.ua](mailto:VStanko@lnup.edu.ua)

*Телефон* +380679724391

Доцент кафедри інформаційних технологій Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, кандидат економічних наук. Викладач з понад 23-річним досвідом, автор та співавтор понад 40 наукових статей та понад 35 навчально-методичних розробок.

Сфера наукових інтересів: *діджиталізація технічних процесів та впровадження інформаційних технологій у виробничо-організаційну діяльність підприємств і організацій.*

**Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»**

**Спеціальність: G3 «Електрична інженерія»**

**Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

**Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)**

**Кількість кредитів – 4**

**Рік підготовки, семестр – 1 рік, 1 семестр**

**Компонент освітньої програми: обов'язкова**

**Мова викладання: українська**

### **Опис освітньої компоненти**

Освітня компонента «Комп'ютерні технології з основами програмування» вивчає основні принципи, методи та технології, що лежать в основі функціонування комп'ютерних систем. Це включає в себе вивчення апаратного забезпечення, операційних систем та програмних засобів, які використовуються для створення та ефективної роботи з комп'ютерними системами.

**Міждисциплінарні зв'язки:** освітня компонента є складовою частиною циклу професійної підготовки для здобувачів освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вивчення освітньої компоненти передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Вища математика».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

**Предметом вивчення освітньої компоненти «Комп'ютерні технології з основами програмування»** є процес підготовки фахівців за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Освітня компонента спрямована на формування компетентностей, необхідних для проєктування, адміністрування та забезпечення надійності комп'ютерних систем і мереж, а також для розроблення програмного забезпечення та впровадження сучасних інформаційних технологій.

**Метою вивчення освітньої компоненти «Комп'ютерні технології з основами програмування»** є формування у здобувачів вищої освіти системи теоретичних знань та практичних умінь, необхідних для ефективного використання сучасних цифрових інструментів, програмних засобів і інформаційних технологій у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Дисципліна спрямована на опанування методів обробки, зберігання, передавання й аналізу інженерних даних, використання офісних застосунків, хмарних сервісів, графічних інструментів та баз даних для підтримки розрахунків, підготовки технічної документації та проєктних матеріалів. Особлива увага приділяється здатності застосовувати цифрові технології й спеціалізоване програмне забезпечення для виконання інженерних завдань, моделювання процесів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, аналізу енергоефективності, підготовки розрахункових матеріалів і візуалізації технічних рішень. Також важливим є розвиток умінь

використовувати інформаційні системи та інструменти комунікації для професійної взаємодії, організації робочих процесів, управління даними й забезпечення інформаційної безпеки.

**Основними завданнями освітньої компоненти «Комп'ютерні технології з основами програмування» є:** надання комплексу знань, умінь та навичок здобувачам вищої освіти з вивчення функціоналу та базових операцій прикладних програм, призначених для опрацювання текстової, графічної, аналітичної, статистичної та інших видів інформації; оволодіння сучасними інформаційними технологіями для обробки даних, а також створення та використання основ розробки програмних алгоритмів та навичків їх реалізації засобами візуального програмування.

### Структура курсу

Теми	Результати навчання
Тема 1. Вступ до інформаційних та комп'ютерних технологій. Безпека інформації та кібербезпека	Мати основні поняття про інформацію, інформаційні системи, інформаційні технології та завдання, які вони виконують, а також про захист інформації та загрози її безпеці. Вміти використовувати інформаційні технології, відстежувати та знешкоджувати комп'ютерні віруси; кодувати інформацію та архівувати дані
Тема 2. Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних систем	Знати про властивості інформації, апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних систем.
Тема 3. Технології роботи з текстовими документами	Знати про призначення і можливості прикладного програмного забезпечення для обробки текстової інформації, зокрема: основні принципи реалізації системи електронного документообігу в технічних проектах. Вміти опрацьовувати інформацію за допомогою текстових редакторів, зокрема, використання текстового процесора: створювати новий документ; використовувати шаблони та макети; редагувати та формувати текстові документи; створювати та працювати з таблицями; вставляти зовнішні об'єкти у документ; створювати автоматичний зміст; будувати графіки; писати формули за допомогою редакторів; працювати з посиланнями та гіперпосиланнями
Тема 4. Технології обробки табличних даних. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць	Знати про технології табличної обробки даних та їх класифікацію. Розуміти призначення і можливості прикладного програмного забезпечення для здійснення табличних розрахунків, зокрема, використання табличного процесора. Вміти працювати з електронними таблицями (створювати, редагувати, формувати); виконувати різного роду розрахунки в електронних таблицях за допомогою вбудованих функцій (математичні, статистичні, логічні і т.п.), у т.ч. з використанням відносної та абсолютної адресації; здійснювати консолідацію даних, підведення підсумків та метод добирання параметра з використанням ЕТ; виконувати задачі апроксимації і прогнозування даних; здійснювати табулювання функцій та їх обчислення; працювати з макросами; проводити імпортування та зв'язування з даними у книзі Excel; будувати графіки, діаграми та лінії тренду (ділова графіка).

Тема 5. Візуалізація даних і робота з інфографікою	Мати основні поняття про мультимедійне програмне забезпечення, їх класифікацію та призначення. Розуміти призначення і можливості прикладного програмного забезпечення для створення і демонстрації презентацій. Вміти створювати та використовувати презентації; здійснювати налаштування та демонстрацію презентацій (добавлення складів, налаштування макету); вставка зовнішніх об'єктів у презентацію; добавлення до слайдів анімаційних та звукових ефектів; створення та задіяння «кнопок дій» (управляючих кнопок).
Тема 6. Основи алгоритмізації та візуального програмування	Мати основні поняття про алгоритм та алгоритмізацію обчислювальних процесів, а також основи візуального програмування та проектування. Знати способи описування алгоритмів та схематичне їх зображення. Вміти працювати з алгоритмами пошуку та сортування, тощо. Вміти складати програми на алгоритмічній мові; обробляти дані з використанням візуального програмування, зокрема: створювати найпростіший додаток; працювати з VBA як мовою офісного програмування; використовувати типи даних та основні керуючі оператори; створювати функції користувача у редакторі VBA; розробляти інтерфейс користувача; використовувати властивості, методи, події та перемінні у Visual Basic. Знати призначення і можливості мови програмування високого рівня Python; основні поняття компілятор і інтерпретатор Python; складові мови Python; вбудовані типи даних; змінні та їх ініціалізацію; оператори; синтаксичні конструкції; цикли; розгалуження; функції; аргументи функцій та їх параметри списки та словники. Вміти працювати у робочому середовищі мови програмування Python, зокрема з алгоритмами розгалуженої та циклічної структури та їх реалізацією мовою Python, списками та словниками; умовними конструкціями; виводити дані.
Тема 7. Комп'ютерні мережі. Веб-технології та веб-розробка	Знати види комп'ютерних мереж, архітектуру комп'ютерних мереж, мережеві сервіси та служби, корпоративні хмари, протоколи зв'язку, HTML та структуру веб-документів. Вміти проводити ідентифікацію Internet-ресурсів, використовувати Web-браузери, пошукові сервіси, інструменти технічного моніторингу. Створювати гіперпосилання для веб-навігації, інтегрувати веб-ресурси з інформаційними системами.

**Відповідно до освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» вивчення дисципліни забезпечує набуття здобувачами таких компетентностей та програмних результатів навчання:**

Загальні компетентності	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>❖ Здатність використовувати цифрові технології, інформаційно-комунікаційні інструменти та прикладне програмне забезпечення для професійної діяльності.</li> </ul>
-------------------------	--

<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>	❖ Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
<b>Програмні результати навчання</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність</li> <li>❖ Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</li> <li>❖ Вміти застосовувати сучасні цифрові інструменти (CAD/CAE-системи, SCADA, PLC, мікроконтролери) для автоматизованого проектування та керування електротехнічними системами.</li> </ul>

## Літературні джерела

### Базові

1. Клименко І.В., Нужний Є. М., Акімов О.О. Інструментальні засоби електронного офісу : навч. посіб. Київ: Центр учб. літ. 2016. 296 с.
2. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навч. посіб. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с.
3. Малачівський П. С. Програмування в середовищі Visual Basic : навч. посіб. Львів: Бейскід Біт. 2008. 259 с.
4. Шпортко О.В., Шпортко Л.В. Розробка баз даних в СУБД Microsoft Access : практикум для студентів вищ. та учнів проф.-техн. навч. закл. Київ : Кондор, 2018. 183 с.

### Допоміжні

1. Азарян А.А., Карабут Н.О., Козикова Т.П. та ін. Основи алгоритмізації та програмування : навч. посіб. Кривий Ріг: Вид-во «ОктанПринт». 2014. 308 с.
2. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних (частина 1) : навч. посіб. / А.В. Анісімов, П.П. Кулябко. – К.: КНУ ім. Т.Шевченка, 2017. – 110 с.
3. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань : навч. посіб. Львів: Вид-во «Магнолія-2006». 2011. 456 с.
4. Дудзяний І. М. Програмування мовою Visual Basic NET : навч.посіб. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2010. 272 с.
5. Завадський І.О. Основи баз даних : навч. посібн. Київ: Вид-во «ПП І.О. Завадський». 2011. 192 с.
6. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування : підручник. Львів : «Магнолія 2006». 2013. 400 с.
7. Попов Ю. Д. Система електронної презентації Microsoft PowerPoint. Київ : ВПЦ "Київський ун-т". 2006. 52 с.
8. Lambert J. Microsoft PowerPoint 2016. Step by Step. Microsoft Press, 2015. 616 p.
9. Murray A. Advanced Excel Success: A Practical Guide to Mastering Excel. Apress, 2021. 361p.
10. Weverka P. Office 2019 All-in-One For Dummies. John Wiley & Sons, Inc., 2019. 819 p.

## Інформаційні ресурси в Інтернеті

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:

- [Короткі посібники користувача Microsoft 365 - Підтримка від Microsoft](#)
- [Створення бази даних в Access - Підтримка від Microsoft](#)
- [Microsoft Office Tutorial: Learn Excel, PowerPoint and Word - 9 HOUR MS Office Course - YouTube](#)
- [Підручник з Python — Python 3.11.0b5 documentation](#)
- [Tutorial: Create an app with Windows Presentation Foundation with Visual Basic - Visual Studio \(Windows\) | Microsoft Learn](#)

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю. Максимальна кількість балів з дисципліни «Комп'ютерні технології з основами програмування», яку може отримати студент протягом семестру за всі види роботи за результатами поточного оцінювання становить 50. Результати **поточного контролю** оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою. В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у сто бальну шкалу за формулою: **ПК = 10•САЗ**. За результатами підсумкового контролю (Е) здобувачі освіти отримують ще 50 балів, а підсумкова оцінка розраховується за формулою: **ПК+Е**.

Поточний контроль здобувачів освіти заочної форми навчання під час настановчої та лабораторно-екзаменаційної сесії оцінюється максимум у 30 балів. Ще 70 балів відведено на виконання контрольної роботи (КР) та підсумкового екзамену (ЕК). Підсумкова оцінка розраховується за формулою: **ПК+КР+ЕК**. При цьому виконання контрольної роботи у міжсесійний період оцінюється у 20 балів, а складання екзамену – у 50 балів.

В екзаменаційну відомість студентові у графі «за національною шкалою» виставляється оцінка «відмінно/добре/задовільно» відповідно до таблиці 1.

### Критерії поточного оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 (Відмінно)	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко і всебічно розкриває зміст, використовуючи обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив 90% тестових завдань.
4 (Добре)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст завдань, використовуючи обов'язкову літературу. При викладанні окремих питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються несуттєві неточності й незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3 (Задовільно)	У цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та

	аргументації, допускаючи окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив близько половини тестових завдань.
2 (Незадовільно)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Викладає матеріал фрагментарно та поверхово, без аргументації й обґрунтування, недостатньо розкриває зміст теоретичних і практичних завдань, допускає суттєві неточності. Правильно вирішив меншість тестових завдань.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з дисципліни, виражених у балах за 100-бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS

**Таблиця 1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82–89	<b>B</b>	добре	
74–81	<b>C</b>		
64–73	<b>D</b>	задовільно	
60–63	<b>E</b>		
35–59	<b>FX</b>	Незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	<b>F</b>	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни