

**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

ПОГОДЖЕНО

Гарант ОПП «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»

Віталій ЛЕВОНЮК

(ім'я та прізвище, підпис)

«28»серпня 2025 року

ЗАТВЕРДЖЕНО

Декан факультету механіки,
енергетики та інформаційних
технологій

Степан КОВАЛИШИН

(ім'я та прізвище, підпис)

«28»серпня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ З ОСНОВАМИ ПРОГРАМУВАННЯ»**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(назва освітнього рівня)

галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

(назва галузі знань)

спеціальність G3 «Електрична інженерія»

(назва спеціальності)

освітня програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

(назва)

вид дисципліни обов'язкова

(обов'язкова / за вибором)

2025-2026 навчальний рік

Робоча програма «Комп'ютерні технології з основами програмування»
(назва навчальної дисципліни)

Укладач: Станько В.Ю., к.е.н., доцент кафедри інформаційних технологій
(вказати укладачів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій.

Протокол № 1 від «26.08.2025 року»

Завідувач кафедри

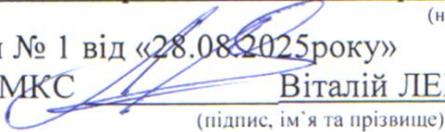


Анатолій ТРИГУБА

Погоджено навчально-методичною комісією спеціальностей 141 «Електро-
енергетика, електротехніка та електромеханіка» та G3 «Електрична інженерія»
(назва спеціальності)

Протокол № 1 від «28.08.2025 року»

Голова НМКС



Віталій ЛЕВОНЮК

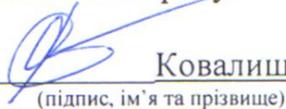
(підпис, ім'я та прізвище)

Схвалено рішенням навчально-методичної ради факультету МЕІТ

(назва факультету)

Протокол № 1 від «28.08.2025 року»

Голова НМРФ



Ковалишин С.Й.

(підпис, ім'я та прізвище)

Ухвалено вченою радою факультету МЕІТ протокол №1 від «28.08.2025 р».

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Всього годин	
	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Семестр	3	3
Кількість кредитів/годин	4/120	4/120
Усього годин аудиторної роботи	42	14
в т.ч.:		
лекційні заняття, год.	14	6
практичні заняття, год.	28	8
лабораторні заняття, год.	–	–
семінарські заняття, год.	–	–
Усього годин самостійної роботи	78	106
Форма контролю	іспит	іспит

Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

для денної форми здобуття освіти – 35%

для заочної форми здобуття освіти – 11,6%

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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 проектних 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.

Завдання навчальної дисципліни передбачають:

- засвоєння базових понять, принципів і методів застосування сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій у професійній діяльності в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;

- формування знань про роль цифрових інструментів у проєктуванні, аналізі та обґрунтуванні технічних рішень, включно з створенням технічної документації та моделюванням процесів;
- вивчення функціоналу офісних програм, хмарних сервісів, інструментів колективної роботи, прикладних програм для графічного представлення, інженерних обчислень та презентації результатів;
- набуття практичних навичок роботи з табличними процесорами, зокрема виконання розрахунків, аналізу параметрів, побудови графіків, діаграм і моделей на основі реальних даних;
- оволодіння основами роботи з базами даних і системами керування інформацією, що дозволяє організовувати й опрацьовувати великі масиви технічних даних;
- формування навичок використання інструментів візуального та алгоритмічного програмування для створення нескладних застосунків, автоматизації обчислень і реалізації цифрових моделей;
- вивчення принципів цифрової безпеки та захисту технічної інформації, включно з резервним копіюванням, безпечною передачею даних, керуванням доступом й основами кібергігієни;
- розвиток умінь працювати з інженерною графікою та засобами створення технічних схем, структурних діаграм і простих моделей систем;
- формування здатності інтегрувати різні цифрові інструменти, поєднуючи офісні програми, бази даних, графічні редактори, програмні модулі та онлайн-платформи для реалізації комплексних інженерних завдань;
- розвиток цифрової культури, аналітичного мислення й уміння використовувати інформаційні технології для збору, аналізу, представлення та інтерпретації інженерних, природничих і технічних даних, що є необхідним для роботи у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Преквізити. Освітня компонента «Комп'ютерні технології з основами програмування» є обов'язковою складовою професійної підготовки здобувачів освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Для успішного опанування дисципліни студенти повинні володіти знаннями з курсу «Вища математика», оскільки математичний апарат є основою для роботи з даними, виконання інженерних розрахунків і застосування цифрових інструментів аналізу. Важливою також є попередня підготовка з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка», що забезпечує розуміння принципів роботи з технічними схемами, моделями та графічними форматами, які надалі застосовуються під час опрацювання інформації та підготовки технічної документації. Ці вміння створюють необхідне підґрунтя для подальшого оволодіння цифровими інструментами, методами обробки даних та сучасним програмним забезпеченням. Таким чином, зазначені дисципліни та попередня комп'ютерна підготовка забезпечують належний рівень готовності здобувачів до освоєння змісту освітньої компоненти «Комп'ютерні технології з основами програмування», що є необхідним

для ефективного використання цифрових технологій у подальшій інженерній та професійній діяльності у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Постреквізити. Вивчення освітньої компоненти «Комп'ютерні технології з основами програмування» забезпечує фундамент для подальшого опанування фахових дисциплін енергетичного спрямування. Одержані навички роботи з офісними програмами, табличними процесорами, системами візуалізації даних, а також базові вміння моделювання та використання сучасного програмного забезпечення сприяють формуванню компетентностей, необхідних для виконання інженерних розрахунків, аналізу параметрів енергетичних систем, обробки експериментальних даних та підготовки технічної документації. Опанування інформаційних технологій створює базу для використання спеціалізованого програмного забезпечення під час проектування систем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, моделювання енергетичних процесів та оцінювання ефективності роботи технічних установок. Таким чином, дисципліна виступає ключовою складовою професійної підготовки майбутніх фахівців з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки й забезпечує готовність студентів до засвоєння складніших технічних та інженерних курсів.

Результати навчання. У процесі вивчення дисципліни «Комп'ютерні технології з основами програмування» здобувачі отримують системні, інформаційні, інженерно-аналітичні компетентності, необхідні для ефективного використання цифрових технологій у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Студенти опановують функціонал сучасних прикладних програм для опрацювання текстової, табличної, графічної, аналітичної та статистичної інформації, а також набувають умінь виконувати розрахунки засобами табличних процесорів та використовувати їх для моделювання технічних параметрів. Здобувачі навчаються створювати, структурувати та використовувати бази даних, здійснювати обробку великих масивів технічних даних, здійснювати аналіз показників та кількісних параметрів. Особлива увага приділяється розвитку навичок візуального програмування та алгоритмізації, що забезпечує здатність створювати прості інженерні застосунки для автоматизації розрахунків та моделювання процесів. Студенти оволодівають методами візуалізації інформації, побудови графіків, діаграм, технічних схем та моделей, зокрема для оцінювання ефективності роботи. Вони також вивчають принципи та інструменти інформаційної безпеки, що дозволяє здійснювати захист даних, безпечне зберігання технічної документації та контроль доступу до важливої інформації. Результатом навчання є здатність ефективно застосовувати теоретичні знання, цифрові технології та інженерно-аналітичні інструменти для опрацювання інформації, моделювання параметрів енергетичних систем, виконання розрахунків, розробки алгоритмів і прийняття технічно обґрунтованих рішень.

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

2. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма здобуття освіти (ДФЗО)						заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 1 Семестр 2						Рік підготовки 1 Семестр 2					
Тема 1.	10	2	2			6	10	0,5	1			8,5
Тема 2.	10	2	2			6	10	0,5	1			8,5
Тема 3.	12	2	4			6	12	1	1			10
Тема 4.	16	2	6			8	16	1	1			14
Тема 5.	14	2	4			8	14	1	1			12
Тема 6.	14	2	6			6	14	1	2			11
Тема 7.	14	2	4			8	14	1	1			12
Контрольний захід.	30	0	0			30	30	0	0			30
Усього годин	120	14	28			78	120	6	8			106

3. ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	К-сть годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	<p>Тема 1. Вступ до інформаційних та комп'ютерних технологій. Безпека інформації та кібербезпека</p> <p>1.1. Основні терміни та поняття сучасних інформаційних і комп'ютерних технологій їх класифікація та основні етапи розвитку.</p> <p>1.2. Останні досягнення в КТ, прогнозовані тенденції, цифровізація промисловості та енергетичного сектору</p> <p>1.3. Використання КТ у електроенергетики, електротехніки та електромеханіки: цифровий моніторинг, SCADA-системи, енергоаналітика.</p> <p>1.4 Інтернет речей (IoT). Соціальні медіа та цифрові комунікації. Корпоративний простір.</p> <p>1.5 Основи інформаційної безпеки. Засоби захисту інформації та основи кібербезпеки. Антивірусне програмне забезпечення.</p>	2	0,5
2	<p>Тема 2. Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних систем</p> <p>2.1. Комп'ютерні компоненти: процесори, пам'ять, накопичувачі, архітектура високопродуктивних систем</p> <p>2.2. Периферійні пристрої. Мережеве обладнання.</p> <p>2.3. Операційні системи та файлові системи</p> <p>2.4. Прикладне програмне забезпечення. Спеціалізоване ПЗ для енергетичних розрахунків і моніторингу</p> <p>2.5. Інструменти та середовища розробки програмного забезпечення</p>	2	0,5
3	<p>Тема 3. Технології роботи з текстовими документами</p> <p>3.1. Основні принципи реалізації системи електронного документообігу в технічних проектах.</p> <p>3.2. Можливості та принципи роботи текстових редакторів.</p> <p>3.3. Типи текстових процесорів та їх характеристики.</p> <p>3.4. Створення, збереження та командна робота з документами, у т.ч. у хмарному середовищі.</p> <p>3.5. Вставлення таблиць, формул, діаграм, гіперпосилань, технічних схем.</p> <p>3.6. Макетування, стилі, шаблони, підготовка технічної документації.</p>	2	1
4	<p>Тема 4. Технології обробки табличних даних. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць</p> <p>4.1. Основні поняття та принципи роботи електронних таблиць та табличних процесорів.</p> <p>4.2. Типи даних та їх консолідація.</p> <p>4.3. Майстер функцій: математичні, статистичні, інженерні функції.</p> <p>4.4. Форматування, структурування та підготовка даних до звітування.</p> <p>4.5. Робота з масивами. Створення простих баз даних у табличних процесорах.</p> <p>4.6. Імпорт та експорт даних з різних джерел.</p> <p>4.7. Зведені таблиці, вибірка й аналітична обробка.</p> <p>4.8. Апроксимація, моделювання трендів, прогнозування даних.</p>	2	1
5	<p>Тема 5. Візуалізація даних і робота з інфографікою</p> <p>5.1. Візуалізація табличних даних за допомогою графіків та діаграм.</p>	2	1

	<p>5.2. Програмне забезпечення для аналітики та візуалізації даних (PowerPoint, Power BI, Tableau, інструменти SCADA).</p> <p>5.3. Візуалізація та представлення даних за допомогою презентацій.</p> <p>5.4. Мультимедійні технології обробки звуку, відео, графіки та анімації.</p> <p>5.5. Робота з інфографікою. Підготовка професійного мультимедійного контенту.</p>		
6	<p>Тема 6. Основи алгоритмізації та візуального програмування. Економіко-математичні методи і моделі</p> <p>7.1. Поняття алгоритму та типи алгоритмічних конструкцій..</p> <p>7.2. Мови програмування: Visual Basic, Python.</p> <p>7.3. Засоби візуального програмування. Інтегроване середовище розробки (IDE)</p> <p>7.4. Змінні, константи, типи даних, правила запису коду</p> <p>7.5. Функції Python. Бібліотеки для обробки даних</p> <p>7.6. Економіко-математичні методи: постановка задач програмування.</p> <p>7.7. Розв'язання задач лінійного програмування (симплекс-метод).</p> <p>7.8. Розв'язання транспортних задач лінійного програмування. Оптимізація енергетичних потоків</p>	2	1
7	<p>Тема 7. Комп'ютерні мережі. Веб-технології та веб-розробка.</p> <p>7.1. Види комп'ютерних мереж. Архітектура комп'ютерних мереж.</p> <p>7.2. Мережеві сервіси та служби. Корпоративні хмари.</p> <p>7.3. Ідентифікація Internet-ресурсів. Протоколи зв'язку.</p> <p>7.4. Web-браузери, пошукові сервіси, інструменти технічного моніторингу.</p> <p>7.5. HTML та структура веб-документів</p> <p>7.6. Гіперпосилання, веб-навігація, інтеграція веб-ресурсів з інформаційними системами..</p>	2	1
Усього годин		14	6

4. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	К-сть годин	К-сть годин
		ДФЗО	ЗФЗО
1.	<p>Інструктаж з техніки безпеки у лабораторіях кафедри інформаційних технологій</p> <p><i>Вступ до інформаційних та комп'ютерних технологій. Безпека інформації та кібербезпека:</i> Класифікація інформаційних і комп'ютерних технологій та основні етапи їх розвитку. Аналіз сучасних цифрових трендів: SCADA, хмарні сервіси. Огляд IoT-рішень для Smart Grid, моніторингу сонячних станцій. Робота в корпоративному цифровому середовищі (Google Workspace / Microsoft 365). Ознайомлення з антивірусними засобами та базовими методами захисту даних. Налаштування двофакторної автентифікації, резервного копіювання</p>	2	1
2.	<p>Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних систем: Дослідження компонентів ПК (процесор, пам'ять, диски, порти, контролери). Знайомство з периферією та мережевою інфраструктурою (маршрутизатори, комутатори). Робота в ОС</p>	2	1

	Windows та Linux: архітектура, файлові системи, права доступу. Аналіз прикладного програмного забезпечення для технічних розрахунків: ПЗ для енергетичних розрахунків (Solarman Smart, Deye Cloud – демонстраційно)		
3.	<i>Технології роботи з текстовими документами:</i> Електронний документообіг, створення та структурування документів. Форматування, таблиці, списки, вставлення об'єктів й формул. Створення змісту, колонтитулів, гіперпосилань. Використання шаблонів. Створення таблиць та робота з ними. Робота зі списками. Нумерація сторінок. Побудова графіків (ділова графіка). Формування зовнішнього вигляду і друкування документів	4	1
4.	<i>Технології обробки табличних даних. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць:</i> Типи даних та їх консолідація в електронних таблицях. Табличний процесор Microsoft Excel: створення та форматування електронних таблиць. Робота з листами, комітками в програмі Excel. Використання електронних таблиць як база даних.	2	0,5
5.	Імпорт даних Обчислення в електронних таблицях. Розрахунки в Excel з використанням відносної та абсолютної адресації. Консолідація в електронних таблицях. Використання вбудованих функцій (математичних, статистичних, тощо). Логіка в Excel.	2	0,5
6.	Особливості роботи з функціями в програмі Microsoft Excel: Табулювання (розбиття на окремі складові) функцій та їх обчислення. Створення функції користувача з використанням Visual Basic for Application. Робота з макросами. Підготовка електронних таблиць до друку	2	0
7.	<i>Візуалізація даних і робота з інфографікою:</i> Побудова діаграм та багатовимірних графіків. Робота з інфографікою (Canva / PowerPoint). Основні характеристики і можливості PowerPoint. Розробка презентацій: шаблони, мультимедіа, анімації, кнопки дій). Створення презентації за шаблоном. Додавання до слайдів анімаційних та звукових ефектів. Налаштування та здійснення демонстрації презентації.	4	1
8.	<i>Основи алгоритмізації та візуального програмування. Економіко-математичні методи і моделі:</i> Формалізація та алгоритмізації обчислювальних процесів. Типові алгоритми обробки інформації. Компілятори та інтерпретатори. Основи програмування на алгоритмічних мовах. Змінні і константи та їх типи. Створення простого макроса	2	0,5
9.	Знайомство із середовищем візуального проектування Visual Basic, створення найпростішого додатка. Складові проекту VB. Програмування розгалужених обчислювальних процесів. Розробка інтерфейсу користувача; використання властивостей, методів і подій у VB.	2	0,5
10.	Основні характеристики мови Python та технологія її освоєння мови. Складові мови Python. Умовні оператори. Множинне розгалуження. Програмування циклів мовою Python. Використання модулів. Величини в мові Python та їх типи. Синтаксичні конструкції мови Python.	2	1
11.	<i>Комп'ютерні мережі. Веб-технології та веб-розробка:</i> Використання служб мережі Internet: e-mail, телеконференції, списки розсилок, WWW, FTP, IRC. Служба доменних імен (DNS). Структурування та	4	1

	розшифрування доменних імен. Ідентифікація Internet-ресурсів. Протоколи зв'язку. Web-Браузери. Пошукові сервіси. Застосування мови розмітки гіпертекстових документів HTML. Створення HTML-документів: використання гіперпосилань. Використання об'єктів для утворення гіперзв'язків. Створення web-сторінки з фреймовою структурою.		
Усього годин		28	8

5. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Вступ до інформаційних та комп'ютерних технологій. Безпека інформації та кібербезпека: 1.1. Властивості інформації та системи її кодування 1.2. Класифікація хмарних послуг 1.3. Засоби захисту інформації	6	8,5
2	Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних систем 1.1. Класифікація зовнішніх і внутрішніх видів інформації в сільському господарстві 1.2. Види операційних систем 1.3. Що таке операційна система з відкритим кодом	6	8,5
3	Технології роботи з текстовими документами: 1.1. Засоби передачі даних та збереження електронної інформації 1.2. Можливості текстових процесорів, верста 1.3. Створення автоматичного змісту та робота з гіперпосиланнями 1.4. Використання математичних формул	6	10
4	Технології обробки табличних даних. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць: 1.1. Робоче вікно програми Excel та організація робочої книги. 1.2. Задання імен комірок, блоків 1.3. Робота з комірками таблиці та їх форматування 1.4. Методика складання формул. Режим відображення формул. 1.5. Способи внесення даних. Редагування формул і функцій. 1.6. Переміщення по таблиці та між листами.	8	14
5	Візуалізація даних і робота з інфографікою: 1.1. Вікно презентації (будова, типи, робота). 1.2. Робота із засобами швидкого доступу і панелями інструментів 1.3. Використання презентацій в інших системах 1.4. Типи інфографіки	8	12
6	Основи алгоритмізації та візуального програмування. Економіко-математичні методи і моделі 1.1. Типи алгоритмів. Програми транслятори та їх типи 1.2. Інструментальні засоби програмування 1.3. Використання методів форм. Вікно властивостей об'єктів VB 1.4. Створення кортежу зі списку та робота зі словниками в Python	6	11
7	Комп'ютерні мережі. Веб-технології та веб-розробка 1.1. Адресація ресурсів в мережі Інтернет 1.2. Призначення FTP-серверів 1.3. Призначення заголовку HTML-документу	8	12

Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів	30	30
Усього годин	78	106

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Навчання з дисципліни здійснюється із застосуванням сучасних інтерактивних та практикоорієнтованих методів, що поєднують словесні (лекція, пояснення, дискусія), наочні (демонстрація, робота з мультимедійними матеріалами) та активні форми (групові проекти, семінари-дискусії, моделювання ситуацій, аналіз кейсів). Використання методів мозкового штурму, проблемно-орієнтованих і дослідницьких підходів сприяє розвитку критичного та креативного мислення, вміння працювати в команді й приймати ефективні управлінські рішення. Ефективність забезпечується залученням сучасних цифрових інструментів, програмних засобів для планування й контролю, а також роботи з професійною літературою та науковими публікаціями.

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється проведенням поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання відповідних завдань. Форми проведення поточного контролю – усне та письмове опитування, тестовий контроль, виконання практичних робіт.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання на завершальному етапі вивчення дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

8. 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: $ПК = 10 \cdot САЗ$. 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 студентів 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	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до практичних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного контролю,

методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань.

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Клименко І.В., Нужний Є. М., Акімов О.О. Інструментальні засоби електронного офісу : навч. посіб. Київ: Центр учб. літ. 2016. 296 с.
2. Коробейнікова Т. І., Захарченко С. М. Комп'ютерні мережі: навч.посіб. Львів, Видавництво Львівської політехніки, 2022. 228с.
3. Козак Л. І., Костюк І. В., Стасевич С. П. Основи програмування: навч. посіб. (2-ге видання , стереотипне). Львів: «Новий Світ-2000», 2024. 328с.
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.

Допоміжна

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. Глинський Я .М., Ряжська В. А. Інтернет. Мережі, HTML і телекомунікації [Текст] : навч. посіб. : самовчитель: 6-те вид., доповн. та оновл.-Л. : СПД Глинський, 2009. 238 с
5. Дудзяний І.М. Програмування мовою Visual Basic NET : навч.посіб. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2010. 272 с.
6. Завадський І.О. Основи баз даних : навч. посібн. Київ: Вид-во «ПП І.О. Завадський». 2011. 192 с.
7. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування : підручник. Львів : «Магнолія 2006». 2013. 400 с.
8. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навч. посіб. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с.
9. Малачівський П. С. Програмування в середовищі Visual Basic : навч. посіб. Львів: Бейскід Біт. 2008. 259 с.
10. Lambert J. Microsoft PowerPoint 2016. Step by Step. Microsoft Press, 2015. 616 p.
11. Murray A. Advanced Excel Success: A Practical Guide to Mastering Excel. Apress, 2021. 361p.
12. Weverka P. Office 2019 All-in-One For Dummies. John Wiley & Sons, Inc., 2019. 819 p.

11. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси

Бібліотечно-інформаційні ресурси - книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУВМБТ ім.С.З.Гжицького, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

- Бібліотека ЛНУВМБТ: м. Дубляни, вул. В.Великого, 1, м. Львів, вул. Пекарська 50
- Львівська наукова бібліотека ім. Стефаника НАН України: м.Львів, вул. Стефаника, 2;
- Львівська обласна наукова бібліотека: м.Львів, просп. Шевченка, 13;
- Наукова бібліотека ЛНУ ім. Франка, метод. відділ: м.Львів, вул. Драгоманова, 17;
- Центральна міська бібліотека ім Лесі Українки: м. Львів, вул. Мулярська, 2а;
- Львівська обласна бібліотека для юнацтва ім. Р. Іваничука, м. Львів, площа Ринок, 9.
- Віртуальне навчальне середовище - <https://moodle.lnup.edu.ua/?redirect=0>.

2. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

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