

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
 Аерокосмічний факультет
 Кафедра електричної інженерії, енергоменеджменту та мехатроніки



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан Аерокосмічного факультету

Святослав ЮЦКЕВИЧ
 2025 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»

Освітньо-професійні
 програми:

«Енергоменеджмент»

«Електротехнічні системи електроспоживання»

Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність: G3 «Електрична інженерія»

Форма здобуття освіти	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	1,2	240 / 8,0	68	—	68	104	ДЗ 1с, 2с	—	Екзамен 1с,2с
Заочна	—	—	—	—	—	—	—	—	—

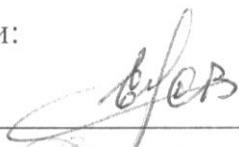
Індекс: НБ-1-G3-1/25-2.1.3

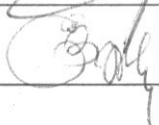
НБ-1-G3-2/25-2.1.3

	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 2 із 20	

Робочу програму навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови» розроблено на основі освітньо-професійних програм: «Енергоменеджмент», «Електротехнічні системи електроспоживання», навчальних та робочих навчальних планів № НБ/РБ-1-G3-1/25, НБ/РБ-1-G3-2/25 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

Професор кафедри _____  Сергій ЄНЧЕВ

Доцент кафедри _____  Сергій ЄГОРОВ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійних програм «Енергоменеджмент» та «Електротехнічні системи електроспоживання», спеціальності G3 «Електрична інженерія» – кафедри електричної інженерії, енергоменеджменту та мехатроніки», протокол № 03 від « 06 » 10 2025 р.

Гарант освітньо-професійної програми
«Енергоменеджмент»

 Тетяна МАЗУР

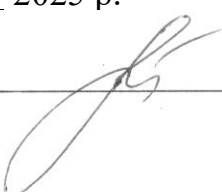
Гарант освітньо-професійної програми
«Електротехнічні системи електроспоживання»

 Сергій ЄГОРОВ

Завідувач кафедри

 Сергій ЄНЧЕВ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Аерокосмічного факультету, протокол № 06 від « 23 » 10 2025 р.

Голова НМРР _____  Катерина БАЛАЛАСВА

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 3 із 20	

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	6
2. Програма навчальної дисципліни	7
2.1. Зміст навчальної дисципліни	7
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	7
2.3. Тематичний план	11
2.4. Домашні завдання.....	
2.5. Перелік питань для підготовки екзамену.....	12
	12
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	13
3.1. Методи навчання	14
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....	15
4. Рейтингова система оцінювання набутих здобувачем вищої освіти знань та вмінь	

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 4 із 20	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від __.__.202_ № ____, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце навчальної дисципліни. Навчальна дисципліна «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови» входить до переліку обов'язкових компонентів освітньо-професійних програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх галузей знань та спеціальностей.

Метою викладання дисципліни є отримання базового рівня комп'ютерної грамотності; формування у студента алгоритмічного мислення та розуміння логіки процесів, що відбуваються під час виконання алгоритму програми; навичок розв'язання типових задач обчислювальної математики за допомогою написання програм мовою C++ з використанням об'єктно-орієнтованих технологій.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- навчити студентів основним правилам експлуатації персональних комп'ютерів;
- отримання знань роботи з файловими та операційними системами;
- навчити студентів складати алгоритми і блок-схеми цих алгоритмів для вирішення типових завдань інженерної практики;
- одержання теоретичних знань і практичних умінь з програмування;
- надати студентам знання та прищепити практичні навички для роботи з офісними програмами та системами управління базами даних.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами).

ОПП «Енергетичний менеджмент»:

- ПР6. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності;
- ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність;
- ПР11. 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;

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 5 із 20	

– ПР17. Розв’язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

– ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

– ПР20. Застосовувати знання з навчальних дисциплін природничого та інженерного спрямування на рівні, необхідному для розв’язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері енергоменеджменту, електричної інженерії (в тому числі на підприємствах авіаційної промисловості).

ОПП «Електротехнічні системи електроспоживання»:

– ПРН6. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності;

– ПРН7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах;

– ПРН8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками;

– ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни;

– ПРН19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні;

– ПРН20. Мати знання щодо функціонування та розвитку авіаційної галузі України та світу.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами).

ОПП «Енергетичний менеджмент»:

ІК. Здатність розв’язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов;

– ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу;

– ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

– ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою;

– ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

– ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

– ЗК7. Здатність працювати в команді;

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 6 із 20	

- ЗК8. Здатність працювати автономно;
- ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності;
- ЗК12. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- ФК10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

ОПП «Електротехнічні системи електроспоживання»:

- ІК. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю і невизначеністю умов;
- ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;
- ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Навчальна дисципліна «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Вища математика», «Загальна фізика», «Фахова іноземна мова» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Основи комп'ютерного проектування електричних схем», «Теорія автоматичного регулювання», «Теоретичні основи електротехніки», «Перехідні процеси в електричних системах» та інших.

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 7 із 20	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 3 навчальних модулів, а саме:

- Навчального модуля № 1 «Введення в розробку і кодування алгоритмів»;
- Навчального модуля № 2 «Технології автоматизації офісу»;
- Навчального модуля № 3 «Системи управління базами даних» кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль № 1 «Введення в розробку і кодування алгоритмів»

Інтегровані результати вимоги модуля №1:

У результаті вивчення даної навчального модуля здобувач повинен:

Знати:

- Основні етапи процесу проектування програмного забезпечення;
- Типові алгоритмічні конструкції;
- Принципи процедурного і структурованого програмування;
- Особливості застосування сучасних базових інструментальних програмних засобів, призначених для вирішення економічних задач;
- Базові типи даних;
- Похідні типи даних: переліки, покажчики, посилання, масиви, структури, об'єднання.

Вміти:

- Складати програми мовою C++, забезпечуючи:
- Рішення задач з курсу вищої математики (чисельне диференціювання і інтеграція, рішення рівнянь і т.д.);
- Створення і обробку структур, масивів структур;
- Найпростішу обробку файлів.

Тема 1, Тема 2. Основи C++.

Кілька зауважень щодо мети програмування. Походження мови C++. Стандарт ANSI C++. Середовище розробки Microsoft Visual Studio. Приклад програми на C++. Виконання вводу-виводу та присвоєння значень. Керування порядком виконання команд за допомогою оператора if. Форматування вихідного тексту.

Тема 3, Тема 4. Змінні, типи даних і вирази.

Ідентифікатори. Типи даних. Відображення на екрані дійсних чисел. Описи, константи та перерахування. Присвоєння та вирази. Логічні вирази та оператори.

Тема 5, Тема 6. Функції та процедурна абстракція.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 8 із 20	

Призначення підпрограм. Визначення нових функцій. Способи передачі параметрів всередину функцій. Поліморфізм і перевантаження функцій. Процедурна абстракція і «хороший» стиль програмування. Модульне програмування.

Тема 7, Тема 8. Текстові файли та потоки вводу-виводу.

Призначення файлів. Потоки вводу-виводу. Перевірка на помилок при виконанні файлових операцій. Символьний ввід/вивід. Перевірка досягнення кінця файлу під час операцій введення. Передача потоків до функцій як параметрів. Оператори вводу-виводу ">>" и "<<".

Тема 9, Тема 10. Оператори розгалуження та цикли.

Логічні значення, вирази та функції. Цикли " for ", " while " і " do...while ". Множинне розгалуження та оператор "switch". Блоки і область застосування змінних. Зауваження щодо вкладених циклів.

Тема 11, Тема 12. Масиви та рядки символів.

Призначення масивів. Передавання масивів як параметрів функції. Сортування масивів. Двовимірні масиви.

Тема 13, Тема 14. Показчики.

Призначення показчиків. Оголошення показчиків. Змінні типу "масив". Арифметичні дії з показниками. Динамічні масиви. Автоматичні та динамічні змінні. Зв'язані списки.

Тема 15, Тема 16. Рекурсія.

Поняття рекурсії. Простий приклад рекурсії. Як здійснюється рекурсивний виклик. Ще три приклади рекурсії. Рекурсія і цикли. Рекурсія в структурах даних. Рекурсивна реалізація алгоритму швидкого сортування.

Тема 17. Нові технології в обчислювальній техніці.

Квантові, біологічні комп'ютери, ІІІ.

Модуль № 2 «Технології автоматизації офісу»

Інтегровані вимоги модуля №2:

У результаті вивчення даної навчального модуля здобувач повинен:

Знати:

- Функції та можливості текстового процесора Microsoft Word;
- Функції та можливості табличного процесора Microsoft Excel.

Вміти:

- Використовувати програмне середовище Microsoft Word для створення документів;
- Використовувати програму Microsoft Excel для організації табличних обчислень, побудови діаграм і аналізу даних.

Тема 1. Основи роботи з Microsoft Word

Інсталяція програми. Основні можливості та властивості програми для створення, редагування та форматування текстових документів Microsoft Word. Запуск програми, її інтерфейс та первинне налаштування для ефективної роботи.

Тема 2. Робота з документами Microsoft Word

Прийоми роботи з вікнами програми, копіювання та переміщення тексту, розміщення спеціальних символів і формул, друк документів. Рекомендації щодо

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 9 із 20	

вибору шрифтів, художнього оформлення тексту. Застосування мовних засобів для авто виправлення помилок.

Створення, редагування та форматування документів різноманітного призначення в Microsoft Word. Розбивка документа на розділи, додавання колонтитулів, номерів сторінок, автоматичне вставлення змісту, створення маркованих і нумерованих списків, виносів та зносок.

Тема 3. Графічні об'єкти в документах Microsoft Word

Особливості растрової та векторної графіки. Створення і редагування графічних об'єктів, керування розміром і положенням графічних об'єктів. Порядок слідування та групування об'єктів. Використання експрес-стилів. Робота з кліпартом.

Тема 4. Робота з таблицями та діаграмами в Microsoft Word

Створення, форматування та редагування таблиць. Обчислення в таблицях Microsoft Word. Синтаксис обчислювальних функцій. Вставка таблиць з електронних таблиць Excel.

Створення, форматування та редагування діаграм у Microsoft Word. Експорт діаграм з програми Excel. Вибір типу і мірності діаграм для представлення числових даних. Збереження документів. Автозбереження. Формати збережуваних документів.

Тема 5. Основи роботи з Microsoft Excel

Інсталяція програми. Запуск Microsoft Excel. Інтерфейс. Робоча книга. Первинне налаштування. Параметри за промовчуванням. Створення робочої книги. Шаблони документів. Збереження файлів.

Введення, редагування та форматування даних. Введення тексту і чисел. Форматування клітинок. Копіювання і переміщення вмісту клітинок. Автоматизація введених даних.

Тема 6. Обчислення в Microsoft Excel

Формули. Абсолютна та відносна адресації комірок. Стандартні функції Microsoft Excel. Використання майстра функцій. Підсумкові обчислення. Аналіз даних.

Тема 7. Створення діаграм в Microsoft Excel

Діаграма та її основні елементи. Побудова діаграм. Таблиця для побудови діаграми. Вибір і зміна типу діаграми. Переміщення діаграми на окремий аркуш.

Тема 8. Зведені таблиці та діаграми в Microsoft Excel

Особливості створення списків даних. Заповнення таблиць даними. Сортування та фільтрація даних. Створення та робота зі зведеною таблицею. Зведені діаграми. Контроль помилок. Друк документів.

Модуль №3 «Системи управління базами даних»

Інтегровані вимоги модуля №3:

Знати:

- Призначення, принципи побудови та сфери застосування баз даних;
- Основні властивості та функції СУБД Microsoft Access.

Вміти:

- Використовувати СУБД в інженерній практиці;

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 10 із 20	

- Створювати бази даних за допомогою Microsoft Access.

Тема 1. Основи теорії баз даних

Основні компоненти баз даних. Типи баз даних. Моделі побудови баз даних. CASE-технологія в контексті баз даних. Концепція побудови сучасних баз даних. Системи управління базами даних.

Тема 2. Основи роботи з Microsoft Access

Інсталяція програми. Основні можливості та властивості програми для створення, супроводження і використання баз даних Microsoft Access. Запуск програми, її інтерфейс та первинне налаштування. Параметри за промовчуванням.

Тема 3. Створення бази даних в Microsoft Access

Створення нової порожньої бази даних. Шаблони. Створення таблиць у базі даних. Створення нових таблиць. Конструктор таблиць. Встановлення та зміна ключа таблиці. Встановлення та зміна ключа таблиці. Видалення ключа.

Встановлення імені та типу даних для поля. Властивості поля і таблиці. Перетворення стовпця на поле підстановки. Створення, редагування та видалення зв'язків між таблицями.

Створення запитів на мовах QBE і SQL. Створення форм. Автоматичний засіб Форма. Засіб Розподілена форма. Засіб Кілька елементів. Майстер форм. Конструктор. Встановлення та зміна параметрів форм.

Тема 4. Створення звітів у Microsoft Access

Створення звітів за допомогою засобу Звіт. Майстр звітів. Робота зі звітом у режимі Конструктора. Елементи керування звіту. Розмітка звітів Перегляд і друк звітів.

Тема 5. Макроси в Microsoft Access

Створення ізольованого макросу. Увімкнення та вимкнення макросів.

2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма здобуття освіти				Заочна форма здобуття освіти			
		Усього	Лекції	Лаб. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лаб./прак. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1 «Введення в розробку і кодування алгоритмів»									
		1 семестр							
1.1	Основи C++.	6	2	2	2				
1.2	Основи C++ (продовження)	6	2	2	2				
1.3	Змінні, типи даних і вирази	8	2	2	4				
1.4	Змінні, типи даних і вирази (продовження)	6	2	2	2				
1.5	Функції та процедурна абстракція	8	2	2	4				
1.6	Функції та процедурна абстракція (продовження)	7	2	2	3				
1.7	Текстові файли та потоки вводу-виводу	7	2	2	3				

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 11 із 20	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.8	Текстові файли та потоки вводу-виводу (продовження)	7	2	2	3				
1.9	Оператори розгалуження та цикли	6	2	2	2				
1.10	Оператори розгалуження та цикли (продовження)	8	2	2	4				
1.11	Масиви та рядки символів	6	2	2	2				
1.12	Масиви та рядки символів (продовження)	6	2	2	2				
1.13	Показчики	6	2	2	2				
1.14	Показчики (продовження)	6	2	2	2				
1.15	Рекурсія	6	2	2	2				
1.16	Рекурсія (продовження)	6	2	2	2				
1.17	Нові технології в обчислювальній техніці.	5	2	-	1				
1.18	Домашнє завдання №1	8	-	-	8				
1.19	Модульна контрольна робота №1	4	-	2	2				
Усього за модулем №1		120	34	34	52	-	-	-	-
Усього за 1 семестр		120	34	34	52				
Модуль №2 «Технології автоматизації офісу»									
		2 семестр							
2.1	Основи роботи з Microsoft Word	7	2	2	3				
2.2	Робота з документами Microsoft Word	7	2	2	3				
2.3	Робота з документами Microsoft Word (продовження)	7	2	2	3				
2.4	Графічні об'єкти в документах Microsoft Word	7	2	2	3				
2.5	Робота з таблицями та діаграмами в Microsoft Word	7	2	2	3				
2.6	Основи роботи з Microsoft Excel	7	2	2	3				
2.7	Обчислення в Microsoft Excel	8	2	2	4				
2.8	Створення діаграм в Microsoft Excel	8	2	2	4				
2.9	Зведені таблиці та діаграми в Microsoft Excel	6	2	-	4				
2.10	Модульна контрольна робота №2	4	-	2	2				
Усього за модулем №2		68	18	18	32	-	-	-	-
Модуль №3 «Системи управління базами даних»									
3.1	Основи теорії баз даних	6	2	2	2				
3.2	Основи роботи з Microsoft Access	6	2	2	2				
3.3	Створення бази даних в Microsoft Access	5	2	2	1				
3.4	Створення бази даних в Microsoft Access (продовження)	5	2	2	1				
3.5	Створення бази даних в Microsoft Access (продовження)	5	2	2	1				
3.6	Створення звітів у Microsoft Access	5	2	2	1				
3.7	Макроси в Microsoft Access	5	2	2	1				
3.8	Макроси в Microsoft Access (продовження)	3	2	-	1				
3.9	Домашнє завдання №2	8	-	-	8				
3.10	Модульна контрольна робота №3	4	-	2	2				
Усього за модулем №3		52	16	16	20				
Усього за 2 семестр		120	34	34	52				
Усього за навчальною дисципліною		240	68	68	104	-	-	-	-

	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 12 із 20	

2.4. Домашні завдання

Домашні завдання (ДЗ) з дисципліни виконуються з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Домашнє завдання №1 на тему «Системи числення» виконується в першому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, і є складовою частиною модуля №1 «Введення в розробку і кодування алгоритмів».

Мета роботи: оволодіти прийомами перекладу чисел з однієї системи числення в іншу.

Домашнє завдання №2 на тему «Розробка бази даних і кнопочового інтерфейсу в СУБД Microsoft Access» виконується в першому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, і є складовою частиною модуля №3 «Системи управління базами даних».

Мета роботи: надбання практичних навичок розробки баз даних і дружнього візуального кнопочового інтерфейсу за допомогою Microsoft Access.

Виконання, оформлення та захист домашніх завдань здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання кожного ДЗ складає – до 8 годин самостійної роботи.

2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідними викладачами та затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома студентів.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 13 із 20	

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- інформаційно-рецептивний (лекція, розповідь, пояснення);
- пояснювально-ілюстративний (використання прикладів, візуальних матеріалів, аналогій);
- метод проблемного викладу;
- репродуктивний (відтворення основних понять, робота з підручниками і першоджерелами);
- індуктивний та дедуктивний;
- дослідницький (самостійна робота з текстами, підготовка аналітичних завдань);
- елементи творчого методу (есе, презентації, дискусії);
- практичні методи (усні та письмові завдання, обговорення, навчальні кейси).

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, роботі з навчальною літературою та (першо)джерелами, роботі в малих групах, а також під час навчальних, наукових і професійно орієнтованих семінарів-дискусій, презентацій.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Обчислювальна техніка та програмування - 1. Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Інформаційні вимірювальні технології» спец. 175 Інформаційно-вимірювальні технології / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: М. В. Добролюбова. – Електрон. текст. дані (1 файл: 27,7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 410 с. – Назва з екрана.

3.2.2. Обчислювальна техніка та програмування. Алгоритми та їх реалізація. Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Системи забезпечення споживачів електричної енергії», «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології» та «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів» спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. Д. В. Філянін. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,62 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 99 с. – Назва з екрана.

3.2.3. Програмування та алгоритмічні мови. У 2-х частинах. Частина 2. Програмування мовою C++. Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування [Електронний ресурс] : підруч. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 124 «Системний аналіз» / І. В. Назарчук. – Електрон. текст. дані (1 файл, 1,16 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 162 с. – Назва з екрана.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 14 із 20	

3.2.4. Марченко, О. І. Структури даних та алгоритми. Підручник у 2-х частинах. Частина 1 [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» / О. І. Марченко, О. О. Марченко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 9,88 Мбайт). – Київ : Просвіта, 2024. – 268 с. – Назва з екрана.

3.2.5. Куєвда, Ю. В. Об'єктно-орієнтоване програмування. Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Системний аналіз і управління» спец. 124 Системний аналіз / Ю. В. Куєвда ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,5 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 164 с. – Назва з екрана.

3.2.6. Основи програмування. Професійний підхід [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці» спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення / В. В. Шпурик, К. М. Оленєва ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,29 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 106 с. – Назва з екрана.

3.2.7. Нікітчук, А. В. Програмування вбудованих систем Інтернету речей. Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Інтелектуальні технології радіоелектронної техніки» спец. 172 Електронні комунікації та радіотехніка / А. В. Нікітчук ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл: 1,46 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 120 с. – Назва з екрана.

Допоміжна література

3.2.9. Розробка програмного забезпечення мобільних пристроїв [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці» спец. 121 Інженерія програмного забезпечення / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. Л. Недашківський, І. І. Гусєва, В. О. Голець, М. С. Гнатишин, Т. В. Пироговська, В. Р. Передера. – Електрон. текст. дані (1 файл: 3,6 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 316 с. – Назва з екрана.

3.2.10. Корочкін, О. В. Програмне забезпечення високопродуктивних комп'ютерних систем. Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Програмне забезпечення комп'ютерних систем» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / О. В. Корочкін, О. В. Русанова, О. Ю. Кулаков ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,72 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 226 с. – Назва з екрана.

3.2.11. Цеслів, О. В. Програмування для аналітичних досліджень [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувача ступеня бакалавра за освітньою програмою Економічна аналітика, спеціальності 051 Економіка. Електронне мережеве видання / О. В. Цеслів ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові

	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 15 із 20	

дані (1 файл: 1,55 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 238 с. – Назва з екрана.

3.2.12. Зарічковий, О. Дуальна архітектура програмного забезпечення для автоматизації розмітки даних для задач комп'ютерного зору / О. Зарічковий // Адаптивні системи автоматичного управління : міжвідомчий науково-технічний збірник. – 2024. – № 2 (45). – С. 109-118.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

- 3.3.1. <https://nmcbook.com.ua>
- 3.3.2. <https://lib.kai.edu.ua/>
- 3.3.3. <https://er.kai.edu.ua/home>
- 3.3.4. <http://www.loc.gov/>
- 3.3.5. <http://www.nbuv.gov.ua/>

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 16 із 20	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ ЗДОБУВАЧЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної здобувачем вищої освіти навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
1 семестр		
Модуль № 1 «Введення в розробку і кодування алгоритмів»		
Види навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист лабораторних робіт	50 (10x5б)	-
Виконання та захист домашнього завдання № 1	10	-
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше	36	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	20	-
Усього за модулем №1	80	-
Семестровий екзамен	20	-
Усього за 1 семестр	100	
2 семестр		
Модуль № 2 «Технології автоматизації офісу»		
Види навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист лабораторних робіт	25 (5x5б)	-
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше	15	-
Виконання модульної контрольної роботи №2	10	-
Усього за модулем №2	35	-
Модуль № 3 «Системи управління базами даних»		
Види навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист лабораторних робіт	25 (5x5б)	-
Виконання та захист домашнього завдання № 2	10	-
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №3 студент має набрати не менше	21	-
Виконання модульної контрольної роботи №3	10	-
Усього за модулем №3	45	-
Усього за модулями №2, №3	80	-
Семестровий екзамен	20	-
Усього за 2 семестр	100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються здобувачем вищої освіти, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 1).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих здобувачем вищої освіти за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 17 із 20	

4.4. Сума підсумкової семестрової модульної та **екзаменаційної** рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 2).

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти, наприклад, так: **92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах (з цієї дисципліни – за перший та другий семестри) з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

 КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 18 із 20	

Додаток 1

Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34 -37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно

	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 19 із 20	

Додаток 2

**Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

 <small>КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ</small>	Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	КАІ РП 01.07.05–01–2025
		стор. 20 із 20	

Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище, ім'я, по батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введен- ня зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				