

(Ф 03.02 – 110)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет

Кафедра автоматизації та енергоменеджменту
Кафедра комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій

УЗГОДЖЕНО
Декан АКФ

М. Кулик

«__» _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної роботи

А. Полухін

«03» 04 _____ 2023 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»
Спеціальність: 141 «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма: «Енергетичний менеджмент»
Освітньо-професійна програма: «Електротехнічні системи електроспоживання»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	1,2	270 / 9,0	68	-	68	134	ДЗ 1, 2	-	Екзамен 1,2 с
Заочна	1,2,3	270 / 9,0	16	-	16	238	К.р 2, 3	-	Екзамен 2,3 с

Індекс: НБ-1-141-1/21-2.1.3
Індекс: НБ-1-141-1з/21-2.1.3
Індекс: НБ-1-141-2/21-2.1.3
Індекс: НБ-1-141-2з/21-2.1.3

СМЯ НАУ РП 07.01.05-01-2023
СМЯ НАУ РП 07.01.07-01-2023



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
"Обчислювальна техніка
та алгоритмічні мови"

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 07.01.05 – 01-2023
РП 07.01.07 – 01-2023

Стор. 2 із

Робочу програму навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови» розроблено на основі освітньо-професійних програм «Енергетичний менеджмент» та «Електротехнічні системи електроспоживання», навчальних та робочих навчальних планів НБ-1-141-1/21, НБ-1-141-1з/21, НБ-1-141-2/21 та НБ-1-141-2з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 141 «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка» та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробили:

професор кафедри автоматизації та енергоменеджменту _____ С. Єнчев
доцент кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій _____ С. Єгоров

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 141 «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка» (освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент») – кафедри автоматизації та енергоменеджменту, протокол № 1 від «30» 01 2023 р.

Гарант освітньо-професійної програми _____ М. Кравчук
Завідувач кафедри _____ В. Захарченко


Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 141 «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка» (освітньо-професійна програма «Електротехнічні системи електроспоживання») – кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій, протокол № 1 від «06» 02 2023 р.

Гарант освітньо-професійної програми _____ С. Єгоров
Завідувач кафедри _____ В. Квасніков

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Аерокосмічного факультету, протокол № 5 від "21" 02 2023 р.


Голова НМРР _____ К. Балалаєва

Рівень документа – 36
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 3 із 18	

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	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	5
2.3. Тематичний план	9
2.4. Домашні завдання, завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....	14
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.....	14
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	14
3.1. Методи навчання	14
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	15
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	15
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	16

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 4 із 18	

ВСТУП

Робоча програма (РП) 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 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце: дана навчальна дисципліна є однією з провідних в системі підготовки студентів за спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», ОПП «Енергетичний менеджмент» та «Електротехнічні системи електроспоживання», яка формує їх фаховий рівень і надає методологічні основи та практичні навички роботи з обчислювальною технікою.

Метою навчальної дисципліни є отримання базового рівня комп'ютерної грамотності; формування у студента алгоритмічного мислення та розуміння логіки процесів; навичок розв'язання типових задач обчислювальної математики за допомогою написання програм мовою С# з використанням об'єктно-орієнтованих технологій.

Завданнями 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 результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати 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.

Програмні результати:

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.

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.

ПР22. Оволодіння робочими навичками працювати самостійно (кваліфікаційна робота), або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 5 із 18	

виконанні), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату

ОПП «Електротехнічні системи електроспоживання»:

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

ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

Загальнонаукові компетенції.

ОПП «Енергетичний менеджмент»:

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.

ЗК8. Здатність працювати автономно.

ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК11. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК12. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ОПП «Електротехнічні системи електроспоживання»:

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

ЗК11. Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Фахові компетенції.

ОПП «Енергетичний менеджмент»:

ФК10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

ОПП «Електротехнічні системи електроспоживання»:

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» 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.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 6 із 18	

- навчального модуля №1 «Інформатизація суспільства»
- навчального модуля №2 «Основи алгоритмічної мови C#»
- навчального модуля №3 «Технології автоматизації офісу»
- навчального модуля №4 «Системи управління базами даних»

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «Інформатизація суспільства»

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати:

- будову та призначення персональних комп'ютерів і периферійних пристроїв;
- основне програмне забезпечення, що використовується в обчислювальній техніці;
- основи графічної побудови алгоритмів і правила їх побудови.

Вміти:

- інсталювати програмне забезпечення на персональний комп'ютер;
- розробляти алгоритми для практики інженерних розрахунків.

Тема 1.1. Основні відомості про обчислювальну техніку

Загальні положення. Історія розвитку комп'ютерів. Методи подання відображення електронної інформації. Основні принципи роботи комп'ютера. Різновиди програм та характеристика основних вузлів. Периферійні пристрої. Особливості експлуатації обчислювальної техніки (ОТ).

Тема 1.2. Операційні системи

Призначення операційної системи. Операційні системи MS-DOS, Linux, Windows. Файлова система та її структура. Провідник в операційній системі Windows.

Тема 1.3. Алгоритми та алгоритмізація

Поняття алгоритму та його властивості. Способи зображення алгоритмів. Базові алгоритмічні процедури. Структури даних і вимоги до алгоритмів.

Тема 1.4. Програмне забезпечення

Архіватори та антивірусні програми. Програма WinRar. Навігація по файловій системі. Дії з файлами та з групами файлів. Призначення функціональних клавіш. Система сканування та розпізнавання тексту Fine Reader. Призначення графічного редактора MS Visio.

Тема 1.5. Локальні комп'ютерні мережі

Огляд найбільш розповсюджених мереж. Апаратні засоби комп'ютерної мережі. Еталонна модель взаємодії відкритих систем. Топологія мереж. Програмні засоби локальних комп'ютерних мереж.

Тема 1.6. Глобальна комп'ютерна мережа Internet

Влаштування Internet. Технічна основа Internet. On-line режими. Використання протоколів. Найпоширеніші послуги глобальної мережі. World Wide Web. Пошук інформації у WWW-системі.

Модуль №2 «Основи алгоритмічної мови C#»

Інтегровані вимоги модуля №2:


Знати:

- синтаксис та основні оператори мови програмування C#;
- програмну реалізацію ітераційних алгоритмів мовою C#.

Вміти:

- використовувати мову програмування C# в інженерній практиці;
- реалізовувати розгалужені циклічні та ієрархічні алгоритми мовою C#.

Тема 2.1. Базові елементи мови програмування C#

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 7 із 18	

Складові мови програмування. Коментарі. Типи даних. Змінні та константи. Ввід та вивід за допомогою System Console. Форматований вивід.

Тема 2.2. Вирази та арифметичні оператори

Вирази C#. Прості оператори C#. Інкремент і декремент. Операції заперечення. Явне перетворення типу. Множення, ділення і залишок від ділення. Додавання і віднімання. Операції відношення та перевірки на рівність. Умовні логічні операції. Умовний тернарний оператор. Операції присвоювання. Математичні функції – клас Math.

Тема 2.3. Приведення та перетворення типів у C#

Особливості перетворення базових типів даних. Види перетворень. Неявні та явні перетворення. Перетворення з використанням допоміжних класів. Символьний тип даних.

Тема 2.4. Робота з рядковими даними в C#

Рядки типу string. Керувальні послідовності. Основні елементи класу System.String. Інтерполяція рядків на C#. Клас System.Text.String Builder. Метод Split. Метод Join.

Тема 2.5. Оператори розгалуження C#

Умовний оператор if. Логічні вирази. Порівняння дійсних чисел. Оператор вибору switch.

Тема 2.6. Ітераційні конструкції в C#

Оператори циклу. Цикл з параметром for. Приклади використання циклу for. Оператор while. Знаходження найбільшого спільного дільника. Оператор do ... while. Метод половинного ділення (дихотомія).

Оператори переходу (передачі управління). Оператор goto. Оператори break і continue. Цикл foreach...in. Алгоритми з використанням вкладених циклів. Пошук найбільшого дільника. Знаходження суми ряду.

Тема 2.7. Робота з масивами в C#

Поняття масиву. Ініціалізація одновимірних масивів. Індксація елементів одновимірного масиву. Заповнення масивів за допомогою генератора випадкових чисел. Клас Random. Клас Array. Цикл foreach. Бульбашкове сортування та сортування вставками в масивах.

Багатовимірні прямокутні масиви. Двовимірні прямокутні масиви. Властивості та методи матриць. Приклади роботи з двовимірними прямокутними масивами. Прямокутні масиви трьох і більше вимірів.

Ступінчаті масиви. Двовимірні ступінчаті масиви. Ініціалізація ступінчатих масивів. Приклади застосування ступінчатих масивів.

Модуль №3 «Технології автоматизації офісу»

Інтегровані вимоги модуля №3:

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 3.1. 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.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 8 із 18	

Тема 3.2. Робота з документами Microsoft Word

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

Тема 3.3. 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 3.4. 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 3.5. 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 3.6. Обчислення в Microsoft Excel

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

Тема 3.7. 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 3.8. 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 №4 «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;
- створювати бази даних за допомогою Microsoft Access.

Тема 4.1. 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.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 9 із 18	

Тема 4.2. 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 4.3. 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 4.4. 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 4.5. Макроси в Microsoft Access

Створення ізольованого макросу. Увімкнення та вимкнення макросів.

2.3. Тематичний план

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль №1 «Інформатизація суспільства»										
1.1	Установча лекція. Місце дисципліни в системі підготовки фахівця з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Порядок проходження дисципліни. Розклад годин, лабораторні завдання, контрольні роботи, форми звітності.	1 семестр				1 семестр				
						3	1		2	
1.2	Основні відомості про обчислювальну техніку. Загальні положення. Історія розвитку комп'ютерів. Методи подання відображення електронної інформації. Основні принципи роботи комп'ютера. Різновиди програм та характеристика основних вузлів. Периферійні пристрої. Особливості експлуатації обчислювальної техніки	8	2	2	4	5	1		4	




1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.3	Операційні системи. Призначення операційної системи. Операційні системи MS-DOS, Linux, Windows. Файлова система та її структура. Провідник в операційній системі Windows.	8	2	2	4	5	1		4
1.4	Алгоритми та алгоритмізація. Поняття алгоритму та його властивості. Способи зображення алгоритмів. Базові алгоритмічні процедури. Структури даних і вимоги до алгоритмів.	8	2	2	4	5	1		4
1.5	Програмне забезпечення. Архіватори та антивірусні програми. Програма WinRar. Навігація по файловій системі. Дії з файлами та з групами файлів. Призначення функціональних клавіш. Система сканування та розпізнавання тексту Fine Reader. Призначення графічного редактора MS Visio.	12	2	4	6	5		1	4
1.6	Локальні комп'ютерні мережі. Огляд найбільш розповсюджених мереж. Апаратні засоби комп'ютерної мережі. Еталонна модель взаємодії відкритих систем. Топологія мереж. Програмні засоби локальних комп'ютерних мереж.	8	2	2	4	5		1	4
1.7	Глобальна комп'ютерна мережа Internet. Влаштування Internet. Технічна основа Internet. On-line режими. Використання протоколів. Найпоширеніші послуги глобальної мережі. World Wide Web. Пошук інформації у WWW-системі.	8	2	2	4	4			4
1.8	Модульна контрольна робота №1	4	2		2	-			-
Усього за модулем №1		56	14	14	28	32	4	2	26
Модуль №2 «Основи алгоритмічної мови C#»									
2.1	Базові елементи мови програмування C#. Складові мови програмування. Коментарі. Типи даних. Змінні та константи. Ввід та вивід за допомогою System Console. Форматований вивід.	7	2	2	3	5	1		4
2.2	Вирази та арифметичні оператори. Вирази C#. Прості оператори C#. Інкремент і декремент. Операції заперечення. Явне перетворення типу. Множення, ділення і залишок від ділення. Додавання і віднімання. Операції відношення та перевірки на рівність. Умовні логічні операції. Умовний тернарний оператор. Операції присвоювання. Математичні функції – клас Math.	7	2	2	3	5	1		4



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.3	Приведення та перетворення типів у C#. Особливості перетворення базових типів даних. Види перетворень. Неявні та явні перетворення. Перетворення з використанням допоміжних класів. Символьний тип даних	7	2	2	3	5	1		4
2.4	Робота з рядковими даними в C#. Рядки типу string. Керувальні послідовності. Основні елементи класу System.String. Інтерполяція рядків на C#. Клас System.Text.String Builder. Метод Split. Метод Join	7	2	2	3	8	1	1	6
2.5	Оператори розгалуження C#. Умовний оператор if. Логічні вирази. Порівняння дійсних чисел. Оператор вибору switch.	7	2	2	3	5		1	4
Усього за семестр						60	8	4	48
2.6	Ітераційні конструкції в C#. Оператори циклу. Цикл з параметром for. Приклади використання циклу for. Оператор while. Знаходження найбільшого спільного дільника. Оператор do ... while. Метод половинного ділення (дихотомія)	7	2	2	3	2 семестр			
2.7	Оператори переходу (передачі управління). Оператор goto. Оператори break і continue. Цикл foreach...in. Алгоритми з використанням вкладених циклів. Пошук найбільшого дільника. Знаходження суми ряду	7	2	2	3	13		1	12
2.8	Робота з масивами в C#. Поняття масиву. Ініціалізація одновимірних масивів. Індексція елементів одновимірного масиву. Заповнення масивів за допомогою генератора випадкових чисел. Клас Random. Клас Array. Цикл foreach. Бульбашкове сортування та сортування вставками в масивах.	7	2	2	3	14		1	13
2.9	Багатовимірні прямокутні масиви. Двовимірні прямокутні масиви. Властивості та методи матриць. Приклади роботи з двовимірними прямокутними масивами. Прямокутні масиви трьох і більше вимірів.	7	2	2	3	14		1	13
2.10	Ступінчаті масиви. Двовимірні ступінчаті масиви. Ініціалізація ступінчатих масивів. Приклади застосування ступінчатих масивів.	4	2		2	12			12
2.11	Домашнє завдання №1	8			8				
2.12	Контрольна (домашня) робота (ЗФН) №1					8			8
2.13	Модульна контрольна робота №2	4		2	2				
Усього за модулем №2		79	20	20	39	103	4	6	93
Усього за семестр		135	34	34	67	-	-	-	-



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №3 «Технології автоматизації офісу»									
3.1	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 ефективноної роботи	2 семестр				2 семестр			
		3	2		1	4	1		3
3.2	Робота з документами Microsoft Word Прийоми роботи з вікнами програми, копіювання та переміщення тексту, розміщення спеціальних символів і формул, друк документів. Рекомендації щодо вибору шрифтів, художнього оформлення тексту. Застосування мовних засобів для авто виправлення помилок.	7	2	2	3	4	1		3
3.3	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, виносков та зносок.	8	2	2	4	4		1	3
3.4	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.	8	2	2	4	4		1	3
3.5	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.	8	2	2	4	4	1		3

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 14 із 18	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.4	Встановлення імені та типу даних для поля. Властивості поля і таблиці. Перетворення стовпця на поле підстановки. Створення, редагування та видалення зв'язків між таблицями	8	2	2	4			1	16
4.5	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	11	2	4	5			1	16
4.6	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.	7	2	2	3			1	16
4.7	Макроси в Microsoft Access. Створення ізольованого макросу. Увімкнення та вимкнення макросів	7	2	2	3				14
4.8	Домашнє завдання №2	8			8				
4.9	Контрольна (домашня) робота (ЗФН) №2					8			8
4.10	Модульна контрольна робота №4	3	2		1				
Усього за модулем №4		66	16	16	34	98	2	4	92
Усього за семестр		135	34	34	67	90	-	4	86
Усього за навчальною дисципліною		270	68	68	134	270	16	16	238

2.4. Домашні завдання, завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Домашнє завдання №1 на тему «Розробка програми мовою програмування С#» виконується на основі навчального матеріалу другого модулю.

Мета роботи: надбання практичних навичок розробки програмних продуктів на базі розгалужених і циклічних алгоритмів мовою програмування С#.

Домашнє завдання №2 на тему «Розробка бази даних і кнопочового інтерфейсу в СУБД Microsoft Access» виконується на основі навчального матеріалу четвертого модулю.

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 ДЗ складає по 8 годин самостійної роботи відповідно.


Контрольна (домашня) робота (ЗФН) з дисципліни виконується другому та третьому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента при вивченні дисципліни.

Контрольна робота №1 присвячена розробці програмних продуктів на базі розгалужених і циклічних алгоритмів мовою програмування С#. Контрольна робота №2 передбачає розробку баз даних і візуального кнопочового інтерфейсу за допомогою Microsoft Access.

Час, потрібний для виконання кожної контр. роботи складає 8 год. 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.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 15 із 18	

3. НАВЧАЛЬНО – МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладання, репродуктивний метод, дослідницький метод.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.1.1. Труніна Г.О., Настенко Д.В., Нестерко А.Б. Обчислювальна техніка та програмування : навч. посіб. – Київ : НТУУ «КПІ», 2020. – 117 с.

3.1.2. Настенко Д.В., Нестерко А.Б. Об'єктно-орієнтоване програмування. Частина 1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування на мові С# : навч. посіб.– Київ : НТУУ «КПІ», 2016. – 76 с.

3.1.3. Івашко В.В. Основи програмування : конспект лекцій. - Чернівці : Чернівецький нац. універс. ім. Ю.Федьковича 2021. – 177 с.

3.1.4. Васильєв О. М. Програмування мовою Python. - Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2019. - 504 с.

3.1.5. Баженов В.А. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник. Київ : Каравела, 2012. 496 с.

3.1.6. Єнчев С.В., Прохоренко І.В., Тимошенко Н.А. Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови. Робота з офісними програмами : лабораторний практикум. – К. : НАУ, 2023. – 52 с.

Допоміжна література

3.1.7. Войтюшенко Н. М., Остапець А. І. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посіб. - Київ : Центр учбової літератури, 2009. - 564 с.

3.1.8. Синеглазов В. М. С++ і об'єктно-орієнтоване програмування : лабораторний практикум. – Київ : НАУ, 2012. – 88 с.


3.1.9. Глазунов М. М., Боровик В. М. Бази даних у документно-інформаційній сфері : навч. посіб. – Київ : НАУ-друк, 2009. – 88 с.

3.1.10. Костюченко А. О. Основи програмування мовою Python : навч. посіб. - Чернівці : ФОП Баликіна С. М., 2020. 180 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. <https://nmcbook.com.ua>.

3.3.2. <https://www.twirpx.com>.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 16 із 18	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ


4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи та набутих знань та умінь здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1(1-2) семестр					
Модуль № 1 «Інформатизація суспільства»			Модуль № 2 «Основи алгоритмічної мови С#»		
Виконання та захист лабораторних робіт	20(4x56)	20(4x56)	Виконання та захист лабораторних робіт	30(6x56)	20 (4x56)
			Домашнє завдання №1	10	-
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	12		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	24	-
			Виконання контрольної роботи (домашньої) №1	-	20
Виконання модульної контрольної роботи №1	10	-	Виконання модульної контрольної роботи №2	10	-
Усього за модулем №1	30	-	Усього за модулем №2	50	-
Усього за модулями №1, №2				80	60
Семестровий екзамен				20	40
Усього за семестр				100	
2 (2-3) семестр					
Модуль № 3 «Технології автоматизації офісу»			Модуль № 4 «Системи управління базами даних»		
Виконання та захист лабораторних робіт	30 (6x56)	20(4x56)	Виконання та захист лабораторних робіт	20 (4x56)	20(4x56)
			Домашнє завдання №2	10	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	18		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	18	-
			Виконання контрольної роботи (домашньої) №2		20
Виконання модульної контрольної роботи №3	10	-	Виконання модульної контрольної роботи №2	10	-
Усього за модулем №3	40	-	Усього за модулем №2	40	-
Усього за модулями №1, №2				80	60
Семестровий екзамен				20	40
Усього за дисципліною				100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 17 із 18	

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи
в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах				Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист лабораторної роботи	Виконання домашнього завдання	Виконання модульної контрольної роботи	Виконання контрольної роботи	
5	9-10	9-10	18-20	Відмінно
4	8	8	15-17	Добре
3	6-7	6-7	12-14	Задовільно
менше 3	менше 6	менше 6	менше 12	Незадовільно

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 (табл.4.3).

Таблиця 4.3

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)

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, 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, для студентів ЗФН – другий та третій семестри) з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою ECTS.

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни " Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови "	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023 РП 07.01.07 – 01-2023
		Стор. 18 із 18	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

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

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	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	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				