

Міністерство освіти і науки України
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
Херсонський навчально-науковий інститут

Кафедра інформаційних технологій
та фізико-математичних дисциплін

T719



ЗАТВЕРДЖЕНО
Заступник директора з
навчальної роботи

к.т.н., проф. Дудченко О.М.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Programming Basics

рівень вищої освіти *перший (бакалаврський)*

тип дисципліни *обов'язкова*

мова викладання *українська*

Херсон - 2022 рік

Робоча програма навчальної дисципліни “Основи програмування” є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 12 “Інформаційні технології”

спеціальності 121 - “Інженерія програмного забезпечення”

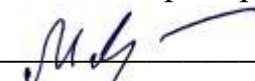
освітня програма “Інженерія програмного забезпечення”

“26” серпня 2022 року. – 23 с.

Розробник: Дудченко О.М., професор НУК кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін, канд. техн. наук.

Проект робочої програми навчальної дисципліни “Основи програмування” узгоджено з гарантом освітньої програми

Гарант освітньої програми “Інженерія програмного забезпечення”

д.пед.н., к.ф.-м.н., проф.  М.Б. Літвінова

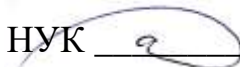
Проект робочої програми навчальної дисципліни “Основи програмування” розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін

Протокол № 08 від “27” серпня 2022 р.

Завідувач кафедри  П. Й. Гучек

Робоча програма навчальної дисципліни “Основи програмування” затверджена методичною радою ХННІ НУК.

Протокол № 01 від “29” серпня 2022 р.

Голова МР ХННІ НУК  О.М. Дудченко

Зміст

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета навчальної дисципліни	6
3. Передумови для вивчення дисципліни	6
4. Очікувані результати навчання	6
5. Програма навчальної дисциплін.....	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	14
7. Форми поточного та підсумкового контролю.....	15
8. Критерії оцінювання результатів навчання	18
9. Засоби навчання	19
10. Рекомендовані джерела інформації	19
Додаток	22

ВСТУП

Анотація

Дисципліною “Основи програмування” передбачено набуття студентами знань про типові алгоритми, структуру програмних одиниць, принципи створення програмного забезпечення, а також вмінь обирати та використовувати необхідні мови та програмні засоби та методи програмування для розв'язування конкретних задач, що виникають в процесі створення програмного забезпечення.

Програма навчальної дисципліни “Основи програмування” розрахована на студентів, які вивчили математику, фізику та основи інформатики. Програма передбачає комплексне застосування набутих компетенцій для розв'язання прикладних задач. Опанування курсу надає професійні компетенції для подальшого вивчення дисциплін професійної підготовки.

Дисципліна “Основи програмування” носить міждисциплінарний характер, вона забезпечує підготовку студентів до вивчення навчальних дисциплін “Об'єктно-орієнтоване програмування”, “Бази даних”, “Конструювання програмного забезпечення” та “Аналіз вимог до програмного забезпечення”.

Ключові слова: алгоритм, програмування, типи даних, вибір, цикли, масиви, функції.

Annotation

The discipline “Programming Basics” provides students with knowledge of typical algorithms, structure of software units, principles of software development, as well as the ability to choose and use the necessary languages, software tools and programming methods to solve specific problems in the software development process.

The program of the discipline “Programming Basics” is designed for students who have studied mathematics, physics and basics of computer science. The program provides a comprehensive application of the acquired competencies to solve applied problems. Mastering the course provides professional competencies for further study of disciplines.

The discipline “Programming Basics” is interdisciplinary in nature, it prepares students to study the disciplines “Object-Oriented Programming”, “Data Bases”, “Software Contraction” and “Analysis of Software Requirements”.

Key words: algorithm, programming, data types, selection, loops, arrays, functions.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 10	Галузь знань 12 - “Інформаційні технології”	Обов'язкова	
Модулів - 4		Рік підготовки	
Змістових модулів - 7		1-й	1-й
Електронна адреса на сайті ХННІ НУК: http://kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/b-software-engineering.html	Спеціальність 121 - “Інженерія програмного забезпечення” Освітня програма “Інженерія програмного забезпечення”	Семестри	
		1, 2-й	1, 2-й
		Лекції	
		1-й семестр – 15 год. 2-й семестр – 30 год.	8 год. 8 год.
		Лабораторні	
		1-й семестр – 30 год. 2-й семестр – 30 год.	8 год. 8 год.
Індивідуальне науково-дослідне завдання - нема			
Загальна кількість годин - 300			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: 1-й семестр – 3 2-й семестр – 4 самостійної роботи студента: 1-й семестр – 7 2-й семестр – 8	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Самостійна робота	
		1-й семестр – 75 год. 2-й семестр – 120 год.	104 год. 164 год.
		Індивідуальні завдання: год.	
		-	-
		Види контролю: 1-й семестр – залік 2-й семестр – екзамен	
		Форма контролю: комбінована (письмовий контроль, тестовий контроль)	

2. Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни “Основи програмування” є формування у студентів згідно зі Стандартом вищої освіти України, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2018 №1166 таких компетентностей:

Інтегральна компетентність

– здатність розв’язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

Загальні компетентності

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

K22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення даної дисципліни є дисципліни: математика, фізика та основи інформатики в курсі середньої школи.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об’єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПР06 Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв’язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

ПР19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

5. Програма навчальної дисципліни

1-й семестр

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Алгоритми та розв'язання задач

Тема 1. Поняття алгоритму, блок-схеми, програми. Властивості алгоритмів. Типові алгоритмічні конструкції: послідовність, вибір, повторювання.

Джерела інформації: [3] – стор. 35-44; [4] – стор. 8-11.

Змістовий модуль 2. Основні конструкції програмування. Скалярні типи даних у мові Fortran

Тема 2. Алгоритмічні мови. Інструментальне програмне забезпечення. Мова програмування FORTRAN. Основні символи і ключові слова ФОРТРАНУ. Бланк ФОРТРАН-програми. Типи даних. Ідентифікатори. Логічні операції програми. Операції відношення. Арифметичні операції.

Джерела інформації: [3] – стор. 13-22; [11] – стор. 7 -16.

Тема 3. Основні елементи Фортрану. Оператори присвоювання та управління. Арифметичний оператор присвоювання. Оператори переходу. Безумовний оператор. Оператор переходу, що обчислюється. Оператор GO TO по припису. Умовні оператори. Арифметичний умовний оператор. Умовний логічний оператор. Структурний оператор IF. Оператор ELSEIF. Конструкція SELECT CASE.

Джерела інформації: [3] – стор. 286-290; [11] – стор. 95-145.

Тема 4. Оператори специфікацій. Оператори опису типу. Об'єкти цілого типу. Об'єкти дійсного типу. Логічні, комплексні і подвійної точності об'єкти. Оголошення IMPLICIT. Символьні константи і змінні. Оператор DATA. Оператор PARAMETER.

Джерела інформації: [11] – стор. 41-56, 64; [19] – стор. 41-58.

Тема 5. Оператори циклів. Цикл з умовою. Допоміжні оператори управління. Оператор продовження. CONTINUE. Оператор повернення RETURN. Оператори STOP та PAUSE. Переривання циклу. Оператори EXIT та CYCLE.

Джерела інформації: [3] – стор. 291-296; [11] – стор. 145-154

Модуль 2.

Змістовий модуль 3. Фундаментальні структури даних (мова Fortran)

Тема 6. Масиви. Оператор DIMENSION і інші засоби опису масивів. Введення-виведення масивів. Динамічні масиви. Оператори ALLOCATE і DEALLOCATE.

Джерела інформації: [1] – стор. 60-79; [3] – стор. 103-109; [11] – стор. 50-54,181-183.

Тема 7. Вкладені цикли. Багатовимірні масиви. Робота з двовимірними масивами.

Джерела інформації: [3] – стор. 110-125; [11] – стор.184-187.

Тема 8. Оператори введення-виведення інформації. Оператори READ і WRITE. Основи файлового введення-виведення. Оператор друку PRINT. Оголошення FORMAT. Символи для управління друкуючим пристроєм. Формати введення-виведення числової інформації. Формат Iw. Формат Fw.d. Додаткові можливості специфікації формату. Формати Ew.d[Ee] та Dw.d[Ee]. Формат Gw.d[Ee]. Введення-виведення даних комплексного типу. Формати введення – виведення текстових значень. Формат wH і літерал. Формат Aw. Формат введення-виведення логічних даних та формати управління введенням-виведенням даних. Формат Lw. Формат wX. Формат T(табуляція). Специфікація формату двокрапка (:). Додаткові формати.

Джерела інформації: [3] – стор. 333-359; [11] – стор. 222-233.

2-й семестр

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Рекурсія

Тема 1. Функції і підпрограми. Класи функцій і підпрограм. Структура підпрограм SUBROUTINE та FUNCTION. Оператор CALL. Завдання інформації підпрограми та обмін інформацією між програмними одиницями

Джерела інформації: [3] – стор. 297-392; [11] – стор. 155-180.

Тема 2. Використання рекурсивних функцій

Джерела інформації: [3] – стор. 51-52; [6] – стор. 191-205

Змістовий модуль 2 Основні елементи візуалізації у Фортрані

Тема 11. Використання діалогів. Побудова діалогового вікна, завдання параметрів діалогу, створення та обробка статичного тексту, обробка полів, що редагуються, робота з діалогом в програмі, виведення повідомлень, використання радіо кнопок. Застосування списків, відкриті списки. Загальна компоновка програми.

Джерела інформації: [20] – стор. 5-38.

Тема 12. Виведення графічних даних. Відеовікно та вікно виведення.

Завдання конфігурації відео вікна. Система графічних координат вікна виведення.

Джерела інформації: [20] – стор. 39-96.

Модуль 2.

Змістовий модуль 3. Основні конструкції програмування (мова Pascal)

Тема 1. Короткі відомості з історії. Синтаксис мови Паскаль. Символи мови. Типи даних.

Джерела інформації: [8] – стор. 11-23; [14] – стор. 3-6; [13] – стор. 61-66.

Тема 2. Стандартні функції Паскаля. Структура Паскаль-програми.

Джерела інформації: [8] – стор. 11-66; [14] – стор. 13-22.

Тема 3. Оператори Паскаля. Оператор присвоєння. Оператор переходу. Введення – виведення у Паскаль-стандарті. Умовний оператор IF. Оператор вибору CASE.

Джерела інформації: [8] – стор. 67-94; [9] – стор. 88-90; [13] – стор. 66-81.

Тема 4. Оператори циклів. Оператор циклу FOR. Оператор циклу WHILE. Оператор циклу REPEAT.

Джерела інформації: [8] – стор. 94-103; [9] – стор. 90-97.

Змістовий модуль 4. Основні конструкції програмування (мова Pascal)

Тема 5. Масиви. Опис масивів. Одновимірні та двовимірні масиви

Джерела інформації: [8] – стор. 140-154; [14] – стор.131-144; [14] – стор. 467-547.

Тема 6. Процедури і функції. Область дії ідентифікаторів при використанні процедур і функцій. Передача параметрів.

Джерела інформації: [8] – стор.171-189; [14] – стор. 74-85.

Тема 7. Рядки. Опис рядків. Функції для роботи з рядками типу string. Функції для роботи з ASCIIZ-рядками.

Джерела інформації: [8] – стор.155-162; [14] – стор. 121-130.

Тема 8. Файли. Поняття фізичного і логічного файлів. Призначення, відкриття і закриття файлів. Процедури і функції для роботи з типізованими файлами. Текстові файли. Нетипізовані файли.

Джерела інформації: [8] – стор. 206-220; [9] – стор. 164, 507-509.

Тема 9. Модульне програмування. Структура модуля (UNIT). Компіляція і підключення модулів.

Джерела інформації: [14] – стор. 86-101; [13] – стор. 422-447.

5.1 Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.		л	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-й семестр								
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Алгоритми та розв'язання задач								
Тема 1. Поняття алгоритму, блок-схеми, програми. Властивості алгоритмів. Типові алгоритмічні конструкції: послідовність, вибір, повторювання	15	1	2	12				13
Разом за змістовим модулем 1	15	1	2	12	15	1	1	13
Змістовий модуль 2. Основні конструкції програмування (Скалярні типи даних у мові Fortran)								
Тема 2. Алгоритмічні мови. Мова програмування FORTRAN. Основні символи і ключові слова. Типи даних. Ідентифікатори. Операції та вирази	10	2	4	4				9
Тема 3. Оператори присвоювання та управління	10	2	4	4				10
Тема 4. Оператори специфікацій та оголошення початкових даних	10	2	4	4				10
Тема 5. Оператори циклів	15	2	4	9				10
Разом за змістовим модулем 2	45	8	16	21	45	3	3	39
Модуль 2								
Змістовий модуль 3. Фундаментальні структури даних (мова Fortran)								
Тема 6. Масиви	20	2	4	14				17
Тема 7. Вкладені цикли	20	2	4	14				17
Тема 8. Введення-виведення інформації, робота з файлами	20	2	4	14				18
Разом за змістовим модулем 3	60	6	12	42	60	4	4	52
Разом за 1-й семестр	120	15	30	75	120	8	8	104

2-й семестр								
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Рекурсія								
Тема 9. Використання функцій та підпрограм	16	2	4	10				13
Тема 10. Використання рекурсивних функцій	14	2	-	12				13
Разом за змістовим модулем 1	30	4	4	22	30	2	2	26
Змістовий модуль 2 Основні елементи візуалізації у Фортрані								
Тема 11. Використання діалогів	15	4	-	11				13
Тема 12. Виведення графічних даних	15	4	-	11				13
Разом за змістовим модулем 2	30	8	-	22	30	2	2	26
Модуль 2								
Змістовий модуль 3. Основні конструкції програмування (мова Pascal)								
Тема 1. Мова програмування Pascal. Основні символи і ключові слова. Типи даних	14	2	2	10				14
Тема 2. Стандартні функції Pascal. Структура Pascal – програми	14	2	2	10				14
Тема 3. Оператор присвоєння, переходу, умовні. Введення – виведення даних	15	2	2	11				14
Тема 4. Оператори циклів	17	2	4	11				14
Разом за змістовим модулем 3	60	8	10	42	60	2	2	56
Модуль 3								
Змістовий модуль 4. Фундаментальні структури даних (мова Pascal)								
Тема 5. Масиви	12	2	4	6				11
Тема 6. Процедури і функції	12	2	4	6				11
Тема 7. Робота з рядками	12	2	4	6				11
Тема 8. Робота з файлами	12	2	4	6				11
Тема 9. Модульне програмування	12	2	-	10				12
Разом за змістовим модулем 2	60	10	16	34	60	2	2	56
Разом за 2-й семестр	180	30	30	120	180	8	8	164
Разом	300	45	60	195	300	16	16	268

Примітка. Для студентів заочної форми навчання викладаються оглядові лекції за темами змістових модулів в обсягах відповідно до таблиці.

5.2 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1-й семестр			
1	Побудова алгоритмів і блок-схем. Джерела інформації: [6], робота 12.	2	1
2	Найпростіші конструкції мови FORTRAN. Оператор присвоювання. Джерела інформації: [6], робота 2.	4	1
3	Оператори передачі управління. Джерела інформації: [6], робота 3.	4	1
4	Програмування процесів розгалуженої структури. Джерела інформації: [6], робота 4.	4	1
5	Оператори циклів. Джерела інформації: [6], робота 5.	4	1
6	Розробка та реалізація програм з масивами. Джерела інформації: [6], робота 6.	4	1
7	Програмування вкладених циклів. Джерела інформації: [3], робота 7.	4	1
8	Найпростіші оператори введення/виведення. Джерела інформації: [6], робота 8.	4	1
Разом за 1-й семестр		30	8
2-й семестр			
1	Використання функцій та підпрограм. Джерела інформації: [6], робота 9.	4	1
2	Розробка та реалізація програм з лінійною структурою. Джерела інформації: [10], робота 1.	2	0,5
3	Розробка та реалізація програм з розгалуженою структурою. Джерела інформації: [10], робота 2.	2	0,5
4	Розробка та реалізація програм з циклічною структурою. Джерела інформації: [10], робота 3.	2	1
5	Розробка та реалізація програм з масивами. Джерела інформації: [10], робота 4.	4	1
6	Розробка та реалізація програм з вкладеними циклами. Джерела інформації: [10], робота 5.	4	1
7	Розробка та реалізація програм з використанням процедур та функцій. Джерела інформації: [10], робота 6.	4	1
8	Розробка та реалізація програм з використанням рядкового типу даних. Джерела інформації: [10], робота 7.	4	1
9	Розробка та реалізація програм з використанням файлового типу даних. Джерела інформації: [10], робота 8.	4	1
Разом за 2-й семестр		30	8
Разом		60	16

5.3 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми для самостійного вивчення	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1-й семестр			
1	Загальна інформація про компілятори Фортрана	1	2
2	Створення проекту в середовищі MS Developer Studio	1	2
3	Етапи проектування програм	1	2
4	Програмування “зверху вниз”	1	2
5	Правила запису вихідного коду програми	1	2
6	Математичні функції Фортрану	1	2
7	Ініціалізація масивів	1	2
8	Сортування та пошук у масивах. Використання стандартних функцій	1	2
9	Вбудовані функції для роботи з масивами	1	2
10	Вбудовані функції обробки рядкових даних	1	2
11	Рекурсивні процедури	1	2
12	Файли Фортрану	2	2
13	Графіка Фортрану	2	3
Разом за 1-й семестр		15	27
2-й семестр			
1	Робота в середовищі програмування Turbo Pascal та Delphi	2	6
2	Пошук помилок в програмі за допомогою вбудованого налагоджувача програм	2	6
3	Зарезервовані слова і стандартні директиви	2	6
4	Структурне програмування	2	6
5	Загальні риси об’єктно-орієнтованого програмування	2	6
6	Turbo Pascal для розрахунків	2	6
7	Стандартні модулі мови Pascal. Призначення та використання	3	6
8	Процедури та функції модуля System	3	7
9	Процедури та функції модуля Crt, SysUtils, ShareMem, Math.	3	7
10	Процедури та функції модуля Graph. Програмування графіки	3	7
11	Процедури та функції модуля Strings	3	7
12	Процедури та функції модуля Dos, Console	3	7
13	Процедури та функції модуля WinDos	3	7
Разом за 2-й семестр		33	84
Разом		84	171

5.4 Розподіл годин самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1-й семестр			
1	Підготовка до лекцій	15	8
2	Підготовка до лабораторних робіт	15	24
3	Підготовка до поточного модульного контролю	15	-
4	Виконання контрольної роботи	-	30
5	Самостійне вивчення тем, що не входять до лекційного курсу	15	27
6	Підготовка до підсумкового контролю	15	15
Разом за 1-й семестр		75	104
2-й семестр			
1	Підготовка до лекцій	15	8
2	Підготовка до лабораторних робіт	27	27
3	Підготовка до поточного модульного контролю	30	-
4	Виконання контрольної роботи	-	30
5	Самостійне вивчення тем, що не входять до лекційного курсу	33	84
6	Підготовка до екзамену	15	15
Разом за 2-й семестр		120	164
РАЗОМ		195	268

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Методи навчання:

для всіх видів занять:

- робота з літературою - опрацювання різних видів джерел, спрямоване на формування нових знань, їх закріплення, вироблення вмінь і навичок та реалізацію контрольної-корекційної функції в умовах формальної освіти;

для лекційних занять:

- лекція - усний виклад навчального матеріалу, який характеризується великим обсягом, складністю логічних побудов, сконцентрованістю розумових образів, доведень і узагальнень;

- відеометод - використання відеоматеріалів для активізації наочно-чуттєвого сприймання; забезпечує більш легке і міцне засвоєння знань в їх образно-понятійній цілісності та емоційній забарвленості;

для лабораторних занять:

- лабораторна робота - метод поглиблення і закріплення теоретичних знань шляхом створення програм і отримання результатів роботи програми з використанням комп'ютерів;

- інструктаж - ознайомлення зі способами виконання завдань, інструментами, матеріалами, технікою безпеки та організацію робочого місця.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- звіти з виконання лабораторної роботи та презентації результатів виконаних лабораторних робіт на комп'ютері (або письмовий контроль результатів);

- усні відповіді на лабораторних заняттях;

- поточні модульні контрольні роботи у формі тестування (тестовий контроль);

- залік, екзамен.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю і оцінки заключного іспиту.

Питома вага заключного іспиту в загальній системі оцінок – **40 балів**. Право здавати заключний іспит дається студенту, якій з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок і заключного іспиту набирає не менше **60 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки іспиту.

Поточний контроль проводиться на кожному лабораторному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час виконання завдань лабораторних робіт.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

7.1 Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Критерії оцінювання лабораторних робіт

Бал	Критерії оцінювання
5	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів.
4	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; в цілому правильно складає звіт та робить висновки.
3	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.
2	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну згідно з інструкцією; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
1	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
0	Робота не виконувалася

Критерії оцінювання поточного модульного контролю знань у формі тестування

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
1-й семестр										
Бал	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
2-й семестр										
Бал	15	13	11	9	8	7	6	5	4	2

Критерії оцінювання контрольної роботи (для заочної форми)

Бал*	Критерії оцінювання
20/15	Робота виконана у встановлений термін. Матеріал викладено у достатньому обсязі, аргументовано і у правильній послідовності. Під час захисту роботи студент вільно орієнтується в матеріалах.
15/10	Робота виконана у встановлений термін. Матеріал викладено у достатньому обсязі, але частка програм наведена без результатів розрахунків. Під час захисту роботи студент вільно орієнтується в матеріалах.
10/5	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Матеріал

	викладено у правильній послідовності, але недостатньо повно, більша частка програм наведена без результатів розрахунків. Під час захисту роботи студент слабо орієнтується в матеріалах.
0	Роботу не виконано.

* - Бал 1-го семестру/бал 2-го семестру

Критерії оцінювання підсумкового контролю та екзамену

Бал	Критерії оцінювання
40	Студент склав програму самостійно без помилок та відповідає на теоретичні питання без помилок
30	Студент склав програму самостійно без помилок, але відповіді на теоретичні питання не повні
20	Студент розуміє алгоритм, але склав програму, яка працює не правильно, проте відповідає на теоретичні питання без помилок
10	Студент не розуміє алгоритм, не склав програму, але відповідає на теоретичні питання без помилок
0	Студент не розуміє алгоритм, не склав програму і не відповідає на теоретичні питання без помилок

Узагальнюючі результати поточного контролю знань

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
1-й семестр		
Виконання лабораторних робіт	8 роб. × 5 балів = 40 балів	8 роб. × 5 балів = 40 балів
Поточний модульний контроль	1 МКР × 20 балів = 20 балів	-
Виконання контрольних робіт	-	1 роб. × 20 балів = 20 балів
Всього	60	60
2-й семестр		
Виконання лабораторних робіт	9 роб. × 5 балів = 45 балів	9 роб. × 5 балів = 45 балів
Поточний модульний контроль	1 МКР × 15 балів = 15 балів	-
Виконання контрольних робіт	-	1 роб. × 15 балів = 15 балів
Всього	60	60

8. Критерії оцінювання результатів навчання

Змістовий модуль	Тема	Денна форма		Заочна форма	
		Вид роботи	Бали	Вид роботи	Бали
1	2	3	4	5	6
1-й семестр					
ЗМ 1	T1	Лабораторна робота № 1	5	Лабораторна робота № 1	5
ЗМ 2	T2	Лабораторна робота № 2	5	Лабораторна робота № 2	5
	T3	Лабораторна робота № 3	5	Лабораторна робота № 3	5
	T4	Лабораторна робота № 4	5	Лабораторна робота № 4	5
	T5	Лабораторна робота № 5	5	Лабораторна робота № 5	5
	T1-T5	Поточний модульний контроль	20	-	-
ЗМ 3	T6	Лабораторна робота № 6	5	Лабораторна робота № 6	5
	T7	Лабораторна робота № 7	5	Лабораторна робота № 7	5
	T8	Лабораторна робота № 8	5	Лабораторна робота № 8	5
	T1-T8	-	-	Контрольна робота	20
Підсумковий контроль	Тест		40	Тест	40
Сума			100		100
2-й семестр					
ЗМ 1	T9	Лабораторна робота № 1	5	Лабораторна робота № 1	5
ЗМ 3	T1	Лабораторна робота № 2	5	Лабораторна робота № 2	5
	T2	Лабораторна робота № 3	5	Лабораторна робота № 3	5
	T3	Лабораторна робота № 4	5	Лабораторна робота № 4	5
	T4	Лабораторна робота № 5	5	Лабораторна робота № 5	5
	T9-T12 T1-T4	Поточний модульний контроль	15	-	-

Змістовий модуль	Тема	Денна форма		Заочна форма	
		Вид роботи	Бали	Вид роботи	Бали
1	2	3	4	5	6
ЗМ 4	T5	Лабораторна робота № 6	5	Лабораторна робота № 6	5
	T6	Лабораторна робота №7	5	Лабораторна робота №7	5
	T7	Лабораторна робота №8	5	Лабораторна робота №8	5
	T8	Лабораторна робота №9	5	Лабораторна робота №9	5
	T1-T9	-	-	Контрольна робота	15
Підсумковий контроль	Екзамен		40	Екзамен	40
Сума			100		100

9. Засоби навчання

Технічні засоби навчання: мультимедійний проектор, персональні комп'ютери з підключенням до мережі Інтернет.

При проведенні занять за дистанційною формою навчання (у період карантину) використовуються дистанційні платформи й інформаційно-комунікаційні технології (Moodle, Google Classroom, DingTalk, ZOOM Cloud Meetings, Skype, Viber, WeChat, Telegram, соціальні мережі тощо).

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Аръен Маркус. Современный Fortran на практике / пер. с англ. Снастин А.В. - М.: ДМК Пресс, 2015. – 308 с. :ил
2. Баженова И.Ю. Delphi 7: самоучитель программиста. – М.: КУДИЦ – ОБРАЗ, 2003. – 448.
3. Бартенъев О.В. Fortran для студентов. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1999.- 400 с.
4. Прийма С.М. Теорія алгоритмів: Навчальний посібник. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2018. – 116 с

5. Дарахвелидзе П.Г., Марков Е.П. Программирование в Delphi 7. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 784с.
6. Дудченко О.М., Карпова С.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Основи інформаційних технологій та програмування”. Миколаїв: НУК, 2020 р. 82 с.
7. Культин Н.Б. Microsoft Visual C# в задачах и примерах. – СПб.: БХВ – Петербург, 2009. – 320с.
8. Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. - Москва: Бином Универсал, Киев ЮНИОР, 1997 - 496 с.
9. Marco Cantù. Object Pascal Handbook Delphi 11 Alexandria Edition: Piacenza (Italy), November 2021-550 p.
10. Приходько С.Б. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Основи програмування та алгоритмічні мови”. Частина 1. – Миколаїв: УДМТУ, 1997. – 58 с.
11. Сергей Немнюгин, Ольга Стасик. Современный Фортран. - Санкт-Петербург: “БХВ-Петербург”, 2004. - 496 с.
12. Стивенс Р. Готовые алгоритмы/ Пер. с англ. Мерещука П.А. – 2-е изд., стер. – М.: ДМК Пресс, СПб.: Питер, 2004. – 384с.
13. Том Сван Delphi 4 Библия разработчика; Пер. с англ. – К.; М.;СПб.: Диалектика, 1998. – 672 с.
14. Турбо Паскаль 7.0 – Киев: Издательская группа ВВН, 2000. - 432 с.
15. Фаронов В.В. Программирование баз данных в Delphi 7. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2006. – 459с.
16. Фленов М.Е. Библия Delphi. – 3-е изд. – СПб: БХВ-Петербург, 2011. – 674с.
17. Штыков В.В. FORTRAN & WIN32 API: Создание программного интерфейса для Windows средствами современного Фортрана. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. - 306 с.
18. Шпак Ю.А. Delphi 7 на примерах/ Под ред. Ю.С. Ковтанюка – К.: Издательство «Юриор», 2003. – 384с.

Допоміжна література

19. Бартенев О.В. Современный Fortran. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1998.- 400 с.
20. Бартенев О.В. Visual Fortran: новые возможности. М.: ДИАЛОГ - МИФИ, 1999. - 306 с.
21. Довгаль С.И., Литвинов Б.Ю., Сбитнеев А.И. Персональные ЭВМ: Турбо Паскаль V6.0, Объектное программирование, локальные сети. – Киев: Информсистема сервис, 1993.- 440 с.
22. Кандзюба С.П., Громов В.Н. Delphi 6. Базы данных и приложения. Лекции и упражнения. Киев: ДиаСофт, 2001.- 576 с.
23. Климова Л.М. Pascal. 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач. Москва: КУДИЗ-ОБРАЗ, 2000. - 528 с.
24. Краснов М. Open GL. Графика в проектах Delphi. – СПб.: БХВ–Петербург, 2002. – 352с.

25. Рыжиков Ю.И. Современный Фортран. Учебник. Санкт-Петербург: КОРОНА принт, 2004. - 288 с.
26. Фаронов В.В. Delphi 6. Учебный курс. - М.: Издательство Молгачева С.В., 2001, 672 с.
27. Фленов М.Е. Программирование в Delphi глазами хакера. – СПб: БХВ–Петербург, 2003. – 368с.
29. Эллиот Б. Кофман Turbo Pascal. Москва-Санкт-Петербург-Киев: Издательский дом Вильямс. 2002.- 896 с. : ил.
30. Hans Fehr, Maurice Hofmann and Fabian Kindermann. Introduction to Computational Economics Using Fortran. Oxford University Press, CPI Group (UK) Ltd, Croydon, CRO 4YY, 2018. - 590 p.
31. Stephen J. Chapman. Fortran for Scientists and Engineers, 4th Edition. New York, NY: McGraw-Hill, 2017. - 1056 p.
32. Milan Curcic. Modern Fortran. Building efficient parallel applications. Manning Publications Co. Shelter Island, NY 11964, 2020. - 418 p.

Інформаційні ресурси в Інтернет

Сайт ХННІ НУК: <http://kb.nuos.edu.ua>

<http://www.delphi-manual.ru>

<http://delphidevelop.ru>

<http://www.delphibasics.ru>

http://www.math.spbu.ru/user/rus/cluster/Doc/Library/fortran95/langref/langr_ogl_av.shtml

<https://www.linux.org.ru/news/development/14647029>

<https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-yazyk-programmirovaniya-fortran-v-obrazovanii-i-nauchnyh-issledovaniyah>

http://www.math.spbu.ru/user/rus/cluster/Doc/Library/fortran95/langref/langr_str1.shtml

www.ce-fortran.com

<http://www.marcocantu.com/objectpascal>

Розробник
к.т.н., професор НУК



Дудченко О.М.

Питання для модульного контролю

1-й семестр

Контрольні питання до 1-го модуля

1. Обчислювальна техніка. Можливості та характеристики сучасних комп'ютерів.
2. Короткі відомості про будову ЕОМ.
3. Етапи розв'язання задачі на ЕОМ.
4. Поняття алгоритму, блок-схеми, програми.
5. Алгоритмічні мови.
6. Основні символи і ключові слова Фортрану.
7. Алфавіт і службові слова. Типи даних. Ідентифікатори.
8. Правила запису ФОРТРАН-програм у фіксованому і вільному форматах.
9. Логічні операції програми, операції відношення та арифметичні операції.
10. Оператори присвоювання. Правила запису. Оператори переходу.
11. Програмування розгалужених алгоритмів. Умовні оператори: логічний, арифметичний, структурний.
12. Оператор вибору.
13. Поняття циклу. Організація неявних циклів.
14. Оператори специфікацій та початкових даних.
15. Оператори циклів, правила їх використання. Цикл з умовою. Переривання циклу.

Контрольні питання до 2-го модуля

1. Масиви. Статичні та динамічні масиви.
2. Одновимірні масиви, багатовимірні масиви.
3. Оператори введення-виведення інформації.
4. Формати введення-виведення числової інформації.
5. Формати введення-виведення текстових значень.
6. Формати введення-виведення логічних даних та формати управління введенням-виведенням даних.
7. Процедури та функції. Формальні та фактичні параметри.
8. Обмін інформацією між функціями та підпрограмами. Використання загальних блоків.
9. Поняття файлу. Використання файлів.

2-й семестр

Контрольні питання до 1-го модуля

1. Загальна характеристика мови Паскаль.
2. Основні оператори і типи даних.
3. Стандартні функції Паскаля.
4. Структура Паскаль - програми.
5. Оператори присвоєння та переходу.
6. Умовний оператор IF.
7. Оператор вибору CASE.
8. Оператори циклу. Загальна характеристика та призначення.
9. Оператор циклу FOR.
10. Оператори циклу WHILE та REPEAT.
11. Структурований тип змінних.

Контрольні питання до 2-го модуля

1. Масиви. Одновимірні та багатовимірні масиви.
2. Алгоритми пошуку та впорядкування масивів.
3. Процедури та функції.
4. Формальні та фактичні параметри.
5. Способи передачі параметрів за значенням, за посиланням.
6. Область дії імен.
7. Рядковий тип даних. Оператори додавання, відношення та оператори присвоєння.
8. Файловий тип даних. Поняття фізичного і логічного файлів.
9. Призначення, відкриття і закриття файлів.
10. Процедури і функції для роботи з типізованими файлами.
11. Текстові файли
12. Нетипізовані файли.
13. Записний та вказівний тип даних. Динамічна пам'ять.
14. Рекурсивні процедури.
15. Модульне програмування. Структура модуля UNIT.
16. Графічні засоби.
17. Організація зовнішньої пам'яті.